

ALISTER
McGRATH

*Gének, mémek
és az élet értelme*

DAWKINS ISTENE



K A L L I G R A M

A biológus Richard Dawkins a világ egyik legnevesebb ismeretterjesztő írója, ugyanakkor talán a világ egyik legismertebb ateistája, akit a vallással szemben táplált negatív érzelmei tettek ismertté. Alister McGrath a történeti teológia professzora az Oxford Egyetemen, aki doktori címét viszont molekuláris biofizikából szerezte, így a legalkalmasabb arra, hogy vitába szálljon Dawkins – a vallást támadó – nézeteivel.

Ez a nyíltan és kitűnően érvelő könyv Dawkins nézeteinek kulcsfontosságú elemeit veszi górcső alá, így például a természettudományok és a vallás közötti konfliktust, az „önző gén”-elméletet és a tudomány szerepét a világ magyarázatában. A szerzőt elsősorban az foglalkoztatja, miként jut el Dawkins a darwini evolúcióelmélettől egy meggyőződéses ateista világképig, amelyet messianisztikus buzgalommal és megcáfolhatatlan bizonyossággal hirdet. Minden esetben ragyogó okfejtéssel bizonyítja Dawkins felfogásának tarthatatlanságát, sőt, ezt az ellentmondásos vitát egy lebilincselő stílusú, élvezetes olvasmányban adja közre.

TUDOMÁNY ÉS VALLÁS

A sorozat első kötete:

Alister McGrath
Dawkins Istene

Előkészületben:

John Polkinghorne
Egyetlen világunk

Arthur Peacocke
Egy tudományos kor teológiája

Ian Barbour
Tudomány és Vallás találkozása

ALISTER McGRATH

Dawkins Istene

Gének, mémek és az élet értelme

KALLIGRAM
Pozsony, 2008

A fordítás Alister McGrath *Dawkins' God – Genes, memes and the meaning of life* (Blackwell Publishing, 2005) című műve alapján készült.

Fordította Dr. Both Előd

Szaklektor: Kodácsy Tamás

A kötetet szerkesztette és az eredetivel egybevetette Teravágimov Péter

This edition is published by arrangement with *Blackwell Publishing Ltd*, Oxford. Translated by Kalligram Publishing House from the original English language version. Responsibility of the accuracy of the translation rests solely with *Kalligram Publishing House* and is not the responsibility of *Blackwell Publishing Ltd*.

Copyright © 2005 by Alister McGrath

Hungarian translation © Both Előd, 2008

ISBN 978-80-8101-048-4

Tartalom

Találkozásom Dawkinsszal: személyes benyomásaim	9
1. Az önző gén: a világ darwini képe	26
<i>Bemutatjuk Dawkinst</i>	28
<i>Az új megközelítés: Charles Darwin</i>	31
<i>Az öröklődés mechanizmusa: Mendel és a genetika</i>	36
<i>A gén felfedezése</i>	40
<i>A DNS szerepe a genetikában</i>	42
<i>Dawkins megközelítése: Az önző gén</i>	47
<i>Folyam az Édenkertből: Darwin világának feltárása</i>	57
2. A vak órásmester: az evolúció és Isten kiküszöbölése?	65
<i>A természettudományból nem következik</i> <i>sem az ateizmus, sem a kereszténység</i>	69
<i>Isten mint magyarázattal szolgáló hipotézis</i>	74
<i>William Paley esete</i>	78
<i>Charles Darwin vallási nézetei</i>	91
<i>Keresztény reakciók Darwin elméletére</i>	96
3. Bizonyítás és hit: a bizonyítékok szerepe a tudományban és a vallásban	102
<i>A vallásos hit mint vakhit?</i>	104
<i>Hit-e maga az ateizmus is?</i>	114
<i>A keresztény hit mint irracionális felfogás?</i>	121
<i>A radikális elméletváltás problémája a természettudományban</i>	127
<i>Az ateizmus retorikai felerősödése</i>	134
4. Kulturális darwinizmus? A memetika furcsa „tudománya”	148
<i>A mém eredete</i>	151
<i>Darwini típusú-e a kulturális fejlődés?</i>	156
<i>Léteznek-e valójában a mémek?</i>	159
<i>A hibás analógia a gének és a mémek között</i>	162
<i>A mém fölöslegessége</i>	167
<i>Isten mint vírus?</i>	169

5. Tudomány és vallás: párbeszéd vagy intellektuális megbékélés ...	174
<i>A tudomány és a vallás közötti „háborúság”</i>	175
<i>A vallás nyomorúságos, kis, középkori világegyeteme</i>	183
<i>Az áhítat fogalma</i>	187
<i>Isten gondolatai</i>	189
<i>Misztérium, esztelenség és képtelenség</i>	192
<i>Konklúzió</i>	197
 Köszönetnyilvánítás	 199
Áttanulmányozott irodalom.....	200
Név- és tárgymutató.....	214

Találkozásom Dawkinsszal: személyes benyomásaim

1977-ben találkoztam először Richard Dawkins munkásságával, amikor elolvastam első jelentős könyvét, *Az önző gént*. Akkoriban az Oxford Egyetem biokémiai tanszékén a doktori értekezésemen dolgoztam. Témavezetőm az a zseniális Sir George Radda volt, aki később az Orvosi Kutatások Tanácsának elnöke lett. Munkámban a biológiai membránok viselkedésének vizsgálatára kifejlesztett, új fizikai módszerek segítségével azt próbáltam meg kiszámítani, miért képesek ezek a membránok olyan sikeresen működni.

Bár mindez még jó néhány évvel azelőtt történt, hogy *Az önző gént* olyan mértékű kultikus tiszteletre tett volna szert, mint amilyenek napjainkban örvend, azt azonban nyilvánvalónak találtam, hogy nagyszerű munkát tartok a kezemben. Csodáltam, milyen mesterien bánt Dawkins a szavakkal, és milyen világosan képes megmagyarázni döntő fontosságú – és gyakran nehéz – tudományos elgondolásokat. A tudományos ismeretterjesztő könyv a maga nemében a legjobbak közé tartozott. Egyáltalán nem volt meglepő, hogy a *New York Times* méltatása szerint „az ilyen népszerűsítő írások hatására az olvasó zseninek érezheti magát”.

Néhány év elteltével Dawkinsra ráragadt a „Darwin rottweilere” elnevezés. Mindamellet, már ebben a korai művében is felismerhetőek határozottan vallásellenes felfogásának nyomai. Iskoláskoromban Dawkinshoz hasonlóan magam is azt hittem, hogy a természettudományok művelése ateista szemléletet követel. Ma már azonban nem így látom. Ösztönösen érdekelt azonban, milyen érveket sorakoztat fel Dawkins ezen érdekes elgondolás mellett. Amit találtam, az nem volt különösebben meggyőző. Néhány zavaros próbálkozást tett, hogy értelmet adjon a „vallásos hit” fogalmának, anélkül azon-

ban, hogy elmékedéseim megfelelő elemzéseken és bizonyítékokon alapultak volna. Ez zavarba ejtett, néha az észrevételeimet papírra is vettem.

Amióta csak csak az eszemet tudom, mindig szerettem a természettudományokat. Tízéves korom körül kis tükrös távcsövet építettem magamnak, hogy azzal vegyem szemügyre az égbolt csodáit. Élvezettel gyönyörködtem a Jupiter holdjainak vagy a Hold krátereinek reszketeg képében. Megigézett az érzés, hogy megleshetem a hatalmas, megindítóan fenséges és titokzatos világegyetemet, miközben elárasztottak a tapasztalatok. Egyik nagy-nagybácsikám, aki egykor Belfastban a Királyi Viktória Kórház patológiai intézetét vezette, egy öreg német mikroszkópot ajándékozott nekem. Ez a műszer (amely még ma is az íróasztalomon áll) feltárta előttem a biológia világát. Tizenhárom éves koromra már rabul ejtett az élővilág. Immár egy percig sem volt kérdéses, hogy életem további részében mivel akarok foglalkozni. A természet csodáit akartam tanulmányozni.

1966-ban iskolát változtattam, ami új lendületet adott elképzeléseim valóra váltásának. A belfasti Metodista Középiskola nem sokkal azelőtt teljesen új, természettudományos részleget létesített, amelyet bőkezűen, a kor színvonalának megfelelően szereltek fel. Belevetettem magamat a matematika és a természettudományok, azon belül elsősorban a kémia és a fizika tanulmányozásába. Örömteli munka volt, a fáradságért bőségesen kárpótolt a tanulás által kiváltott szellemi izgalom. Ebben az időszakban magától értetődően igaznak találtam, hogy a természettudományok Isten helyére lépnek, és a vallásos hitet egy tovatűnt kor meglehetősen céltalan maradványává teszik. Ezek a nézeteim azonban az 1960-as évek végének eseményei következtében jelentősen kifinomultak.

Vallásellenes érzések vihara sepett végig az egész nyugati civilizáción. Tom Wolfe pontosan ragadta meg ezt az új kulturális módit „The Great Relearning” című tanulmányában: szenvedélyes elégedetlenséggel mindent félre kell söpörni, majd a semmiből az egészet újjá kell építeni.¹ Soha azelőtt nem volt lehetséges a dolgok ilyen radikális, prométheuszi léptékű újjáalakítása. Ideje volt megragadni a pillana-

¹ Tom Wolfe: „The Great Relearning”. In: *Hooking Up*, 140–145. London: Jonathan Cape, 2000.

tot, és végérvényesen szakítani a múlttal! A vallást az emberiség szellemi melléktermékeként félre kell dobni, mint aminek semmi köze a valóságos élethez, és ami még ennél is rosszabb, amely hazugságain és téveszméin keresztül gonosz és megátalkodott erőként rabságában tartotta az emberiséget.

Amint az előző mondat stílusa világosan érezni engedi, jómagam a legrosszabb forgatókönyv felé hajlottam. A természettudományok azt sugallták, hogy Istenre a világ egyetlen aspektusának megmagyarázásához sincs szükség. Sőt, mint oly sokan az optimizmusnak és a forradalmi hevületnek azokban a mámorító napjaiban, magam is mélyen beleittam a marxizmus kútjába, ennél fogva a vallást veszedelmes tévhitnek láttam. Észak-Írország akkori vallási viszálykodásai közepette különösen egyszerű volt erre a következtetésre jutni, így aztán ezt minden különösebb nehézség vagy kritika nélkül meg is tettem.

Ma már újabb okom van arra, hogy szeressem a természettudományokat. Rábukkantam egy arab közmondásra, amely úgy tűnik, tökéletesen összefoglalja a helyzetet: „Ellenségem ellensége a barátom”. A természettudományok nemcsak intellektuálisan lebilincselők voltak és esztétikai gyönyört okoztak, hanem emellett aláásták a vallásos hit elfogadhatóságát, miáltal megnyitották az utat egy jobb világ felé. A vallás csupán ostoba „középkori babona” volt, amelyet az igazság szerelmesei vagy az erkölcsileg komoly emberek aligha tolerálhattak. Eközben a dolgok éppen ebben az irányban haladtak. Hamarosan fel kellett volna virradnia egy ragyogóbb, Isten nélküli napnak. Az ateizmus volt az egyetlen lehetőség mindazok számára, akik összeütközésbe kerültek a tényekkel. Saját jövőmet – teljes mértékben elismerem, hogy meglehetősen arrogáns módon – a tudományos ateizmus fényt és boldogságot hozó szószólójaként láttam, sőt, az iskolában (sikertelenül bár) még egy Ateista Társaság létrehozásával is megpróbálkoztam.

Éppen ezért úgy döntöttem, hogy az Oxford Egyetemen kémiát akarok tanulni. Az oxfordi kémiaoktatás a legjobb volt az egész országban, és én szilárdan eltökéltem, hogy be kell jutnom oda. Ezért még egy évig a Metodista Középiskolába jártam, ahol emelt szintű kémiakurzusokon készültem az Oxford Egyetem 1970. decemberi felvételi vizsgájára. Közvetlenül karácsony előtt tudtam meg, hogy

felajánlottak számomra egy helyet az oxfordi Wadham College-ban, hogy kémiát tanulhassak. Túláradó öröömbe egyetlen csepp üröm sem vegyült.

Tanulmányaimat azonban csak 1971 októberében kezdettem meg Oxfordban. Mit csináljak addig? Iskolatársaim, akik ugyancsak felvételi vizsgát tettek egy-egy ösztöndíj elnyeréséért, szétszéledtek a világban vagy valamilyen jól fizető munkát vállaltak. Én viszont úgy döntöttem, hogy a tanév hátralévő részét is az iskolában töltöm, és kihasználom az időt, hogy minél jobban felkészüljek oxfordi tanulmányaimra. Meg akartam tanulni németül és oroszul, mert mindkét nyelv hasznosnak tűnt a kémiai szakfolyóiratok, például a *Zeitschrift für physikalische Chemie* vagy a *Zeitschrift für Naturforschung* olvasásához. További előnyt jelentett, hogy eredetiben olvashattam Karl Marx, Friedrich Engels és V. I. Lenin műveit. Emellett időm egy részét a biológiai ismereteimben mutatkozó hiányosságok pótlására fordíthattam, ezt a tantárgyat ugyanis kissé elhanyagoltam, mert figyelmemet túlságosan a fizikára, a kémiára és a matematikára összpontosítottam.

Miután úgy egy hónap alatt sikerült mindent elolvasnom, ami a biológiával kapcsolatban az iskolai könyvtárban fellelhető volt, rábukkantam egy polcra, amely mindaddig elkerülte a figyelmemet. „A tudományfilozófia története” osztályba tartozó könyveket vastagon belepte a por. Kevés időt szenteltem az efféle munkák olvasására, mert feltételeztem, hogy azokban a természettudomány bizonyított tényeit és egyszerűségét bírálják olyan szerzők, akik a tudomány eredményei által fenyegetve érezték magukat – ez az, amit Dawkins később „filozófiai hecckampánynak”² nevezett. A filozófia – így a teológia is – csupán céltalan spekuláció olyan kérdésekről, amelyeket néhány pontosan megtervezett kísérlettel meg lehet válaszolni. De vajon mi volt a lényeg?

Kiválasztottam egyet a kötetek közül, és elkezdtem olvasni. Ma már tudom, hogy L. W. Hull *History and Philosophy of Science: An Introduction* (1959) című könyve a terület meglehetősen gyenge be-

² *A Devil's Chaplain*, 16. [Magyarul: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 26. old., „Mi az igaz?” c. tanulmány; Vince Kiadó, Budapest, 2005].

vezetése, elsősorban a viktoriánus korban divatos elgondolások bemutatása útján. Mindamellet a könyv felkeltette az érdeklődésem, és sokkal izgalmasabb témákhoz is elvezetett. Mire az iskolai könyvtár e területen összegyűjtött meglehetősen gyengécske anyagát mind végigolvastam, megérlelődött bennem a felismerés, hogy az alapoktól kezdve újra kell gondolnom nézeteimet.

A tudomány története és filozófiája távolról sem bizonyult a céltudatos tudományos haladás útjában álló elkerülhetetlen akadályoknak, ehelyett inkább megfogalmazta a természettudományos ismeretek megbízhatóságára és korlátaira vonatkozó, teljességgel helyénvaló kérdéseket. És ezek olyan kérdések voltak, amilyenekkel addig még soha sem találkoztam. Olyan voltam, mint a Biblia minden szavát szó szerint vevő keresztény, aki hirtelen rádöbben, hogy Jézus nem saját maga írta az Apostoli Hitvallást, vagy mint a lapos Föld híve, akit egyszerre csak a Földről a világűrből készített felvételek sokaságával szembesítenek. Olyan problémákkal találtam szembe magamat, mint hogy elegendő mértékben alátámasztják-e az adatok az elméleteket, az elméletek radikális változása a tudomány történetében, a „perdöntő kísérlet” megtervezésének nehézségei és az adott megfigyelések sorozatához tartozó „legjobb magyarázat” kiválasztásával összefüggő rendkívül bonyolult kérdések. Mindez zavarossá tette azt, amit addig a természettudományos igazság kristálytiszta állóvizének fogadtam el.

Kiderült, hogy a dolgok sokkal bonyolultabbak, mint ahogy korábban gondoltam. Kinyílt a szemem, és rájöttem, hogy már nincs visszaút ahhoz a természettudományról alkotott egyszerű képhez, amelyet korábban elfogadtam. Sokakhoz hasonlóan az oktatás egy bizonyos szintjén én is élveztem a természettudományok gyermeki megközelítésének szépségét és tisztaságát, titokban pedig arra vágytam, hogy sokáig megmaradjak ebben a biztonságos környezetben. Valójában úgy gondolom, lelkemnek ez a része őszintén kívánta, hogy bárcsak sohase vettem volna a kezembe azt a könyvet, sohase tettem volna fel azokat a feszélyező kérdéseket, és sohase vontam volna kétségbe tudományos ifjúkorom egyszerűségét. Innen azonban már nem volt visszaút. Beléptem egy kapun, és attól kezdve már nem menekülhettem abból az új világból, ahová bejutottam.

Amint arra számítottam, izgalmas élmény volt Oxfordban kémiát tanulni. Szellemi látóhatárom kiszélesedett, és új kihívásokkal találtam szembe magamat. A dolgok úgy alakultak, hogy látóhatárom éppen abban az irányban tágult, amire soha nem számítottam volna. Az Oxford Egyetemen töltött első trimeszterem alatt, 1971 végén kezdtem ráébredni, hogy a kereszténység sokkal érdekesebb és messze izgalmasabb, mint ahogy korábban véltem. Míg fiatal emberként korábban súlyosan elmarasztaló véleményt alakítottam ki a kereszténységgel szemben, ugyanezt a kritikus szemléletet soha nem fordítottam az ateizmus irányába, mert azt magától értetődően és eredendően helytállónak tételeztem fel, ennélfogva szükségtelennek éreztem, hogy hasonlóan kritikusan szemléljem. 1971 októberében és novemberében kezdtem felismerni, hogy az ateizmus szellemileg sokkal kevésbé megalapozott, mint azt azelőtt feltételeztem. Állításai távolról sem tekinthetők maguktól értetődően igazaknak, sőt, úgy tűnt, meglehetősen ingatag alapokon nyugszanak. Ezzel szemben a kereszténység az addig általam feltételezettnél intellektuálisan sokkal szilárdabbnak kezdett tűnni.

Az ateizmus szellemi megalapozottságára vonatkozó kételyeim abban a felismerésben csúcsosodtak ki, mely szerint az ateizmus voltaképpen nem egyéb egy hitrendszernél, és semmiképpen nem tekinthető a valóságról alkotott tényszerű állítások összességének, amint azt régebben feltételeztem. Arra is rájöttem, hogy sokkal kevesebbet tudok a keresztény hitről, mint azt feltételeztem. Amikor keresztény szemléletű könyveket kezdtem olvasni és meghallgattam keresztény barátaim magyarázatát arról, hogy pontosan miben is hisznek, fokozatosan világossá vált számomra, hogy mindaddig egy vallási sztereotípiát vetettem el. Alaposan újra kellett gondolnom mindent. 1971 novemberének végén véglegesen eldöntöttem: hátat fordítok az egyik hitnek, és áttérek egy másikra.

1974 szeptemberében az Oxford Egyetem biokémiai tanszékén csatlakoztam George Radda professzor kutatócsoportjához. Radda számos fizikai módszert dolgozott ki az összetett biológiai rendszerek vizsgálatára, egyebek között a mágneses rezonancia módszerét is alkalmazta. Engem különösen az érdekelt, miként lehet újszerű fizikai módszereket kifejleszteni a biológiai membránok viselkedésének tanulmányozására. E módszerek közé tartozott a fluoreszcens

minták használata, valamint a hőmérsékletfüggő átalakulások vizsgálata a pozitronbomlás segítségével a biológiai rendszerekben és modelljeikben.³

Valódi érdeklődésem azonban másfelé kezdett fordulni. Soha nem veszítettem el szenvedélyes vonzódásomat a természet világa felé. Felbukkant azonban valami más, amely kezdetben rivalizált ezzel a szenvedéllyel, később azonban kiegészítette azt. Amit korábban a tudomány és a vallás közötti nyílt háborúnak hittem, arról kiderült, hogy kritikus, ám mégis alkotó szinergiát jelent, amely a szellemi gazdagodás óriási lehetőségeit hordozza magában. Rádöbbsentem, hogy azon töprengök, miként lehetne a természettudomány kutatási módszereit és feltevéseit felhasználni egy szellemileg jól megalapozott, erőteljes keresztény teológia kidolgozására.⁴ És vajon mit tehetek én magam e lehetőség feltárása érdekében? 1976 nyarán az Európai Molekuláris Biológiai Társaság ösztöndíjának köszönhetően az Utrechti Egyetemen dolgozhattam, ahol fokozatosan arra a következtetésre jutottam, hogy csak akkor juthatok előbbre a kutatásaimban, ha alapfokú egyetemi végzettséget szerzek teológiából, majd ezt követően magasabb szinten folytatom a teológia és a természettudomány kapcsolatának területén végzett kutatásaimat.

Szerencsés módon a Merton College kiválasztott egy senior ösztöndíjra, ami lehetővé tette biofizikai kutatásaim folytatását, miközben teológiát hallgattam. 1978 júniusában megszereztem biofizikából a doktori fokozatomat, teológiából pedig a diplomámat, miközben készültem elhagyni Oxfordot, hogy a Cambridge Egyetemen végezzek teológiai kutatásokat. Legnagyobb meglepetésemre ekkor az

³ Néhány példa az alábbi dolgozatokban található: Alister E. McGrath, Christopher G. Morgan és George K. Radda: „Photobleaching: A Novel Fluorescence Method for Diffusion Studies in Lipid Systems” *Biochimica et Biophysica Acta* 426 (1976): 173–185; valamint ugyanezen szerzőktől: „Positron Lifetimes in Phospholipid Dispersions”. *Biochimica et Biophysica Acta* 426 (1976): 367–372.

⁴ A következő huszonöt év java részét ennek a kimunkálásával töltöttem, az eredményeket illetően lásd: Alister McGrath, *A Scientific Theology*, 3 kötetben. Grand Rapids, MI: Eerdmans, 2001–2003. A még alapvetőbb bevezetést lásd: Alister McGrath: *The Science of God: An Introduction to Scientific Theology*. Grand Rapids, MI: Eerdmans, 2004.

Oxford University Press egyik vezető szerkesztője meghívott ebédre. Oxford kisváros, ezért a pletykák gyorsan terjednek. A kiadó értesült „addigi érdekes pályafutásomról”, magyarázta a főszerkesztő, ezért szeretett volna egy érdekes lehetőséget megbeszélni velem. Dawkins *Az önző gén* című könyve óriási érdeklődést váltott ki. Hajlandó lennék-e erre a könyvre egy keresztény szemléletű választ írni?

Az önző gén minden szempontból nagyszerű olvasmány volt – gondolatébresztő, ellentmondásokkal teli és informatív. Dawkins rendelkezett azzal a ritka képességgel, hogy a bonyolult dolgokat is érthetővé tudta tenni, anélkül, hogy fejtegetései tudományos színvonalát illetően kompromisszumokra kényszerült volna. Dawkins azonban többet tett annál, minthogy pusztán érthetővé tette az evolúció elméletét. Következtetéseit ki akarta terjeszteni az élet minden területére, vagyis a darwinizmust nem csupán egy természettudományos elméletként fogta fel, hanem az élet egyetemes filozófiai alapjaként mutatta be. Szédítő munka volt – véleményem szerint sokkal jobb, mint Jacques Monod hasonló témákkal foglalkozó korábbi műve, a *Chance and Necessity* (1971). Amint az a provokatív írások esetében szinte törvényszerű, Dawkins könyve fontos és önmagában is érdekes vitákat váltott ki – egyebek között például Isten létezéséről és az élet értelméről. A válasz egy csodálatos könyv lehetne. Visszaemlékezvén arra az időre, csakis egy örült állhatott volna ellent egy ilyen felkérésnek.

Nos, ez vagyok én. Hosszas tépelődés után udvarias levelet írtam a főszerkesztőnek, megköszöntem az ebédmeghívást, és kifejtettem, hogy még nem érzem magamat elég felkészültnek egy ilyen könyv megírására. Véleményem szerint sok, nálam jóval felkészültebb szerző közül válogathattak volna. Csak idő kérdése volt, mikor ír valaki egy kötetnyi terjedelmű választ Dawkins elképzeléseire. Így tehát elutaztam Cambridge-be, hogy ott keresztény teológiai kutatásokat végezzek, majd az anglikán egyház papjává szenteljenek. Miután rövid ideig egy anglikán parókián dolgoztam, megtaláltam a lehetőséget a visszatérésre Oxfordba. Bár a továbbiakban már nem folytathattam tudományos kutatásaimat, az Oxfordi Egyetem kitűnő könyvtárának köszönhetően el tudtam olvasni a legújabb tudománytörténeti és tudományfilozófiai műveket is, és követni tudtam a területen végbenő kísérleti és elméleti fejlődést.

Nem feledkeztem azonban meg Dawkinsról. Az *önző génben* egy új fogalmat, és annak megjelölésére egy új szót vezetett be az eszmék történeti fejlődésének vizsgálatába: a „mém” fogalmát. Minthogy reményeim szerint az eszmék történetének kutatásával szerettem volna foglalkozni (különös tekintettel a keresztény teológiára, de azt az általános intellektuális fejlődés hátterébe ágyazva), alaposan áttanulmányoztam az eszmék fejlődésére és a különböző kultúrákban és kultúrák között való fogadtatásukra vonatkozó, létező modelleket. Egyik sem tűnt azonban kielégítőnek.⁵ Ám Dawkins elmélete a „mémekről”, mint kulturális örökítőanyagról, ragyogó és merőben új elméleti keretet kínált, hogy szigorúan empirikus tudományos vizsgálat tárgyává lehessen tenni az eszmék eredetének, fejlődésének és fogadtatásának kérdését. Ma is mély érzelmekkel emlékszem vissza arra az intellektuális izgalomra, amely valamikor 1977 végén kerített hatalmába, amikor felismertem, hogy létezhet egy hitelt érdemlő alternatívája a doktrínák fejlődése azon idejétmúlt és nem meggyőző modelljeinek, amelyeket addig átvizsgáltam és elvetettem. Talán ez lehet a jövő?⁶

Darwinnak a Galapagos-szigetek pintyeiről szóló munkájából tudtam, hogy nagy segítséget jelent, ha a bizonyítékokhoz legalább egy ideiglenesnek tekinthető elméleti kerettel közelítek.⁷ Így kezdtem el a keresztény tanítás fejlődésének feltárását a „mém” mint modell segítségével. A következő huszonöt évben végzett kutatásaim eredményéről, a „mém” fogalmának fejlődéséről és hasznosságáról könyvem egy későbbi fejezetében sokkal részletesebben is beszámolok. Elég az hozzá, hogy akkor meglehetősen optimista voltam, mind a fogalom szigorú elméleti megalapozottságát, mind pedig a foga-

⁵ A legvérmesebb reményeket az alábbi műhöz fűztem: Pierre Rousselot: „Petit théorie du développement du dogme”. *Recherches de science religieuse* 53 (1965): 355–390.

⁶ Nem én voltam az egyetlen, akit ennyire felzaklatott Dawkins új elmélete. Lásd: Stephen Shennan: *Genes, Memes and Human History: Darwinian Archaeology and Cultural Evolution*. London: Thames & Hudson, 2002, 7.

⁷ Később elgondolkoztam azon, nem tulajdonítottam-e túlságosan nagy jelentőséget ennek az esetnek Darwin intellektuális fejlődése szempontjából. Lásd: Frank J. Sulloway: „Darwin and His Finches: The Evolution of a Legend”. *Journal of the History of Biology* 15 (1982): 1–53.

lom, mint az intellektuális fejlődés kritikai tanulmányozásának értékes eszközét illetően.

Időközben Dawkins egy sor ragyogó és provokatív könyvet írt, amelyek mindegyikét nagy érdeklődéssel és odaadással olvastam. Az *önző gént* (*The Selfish Gene*) a *A hódító gén* (*The Extended Phenotype*, 1981) követte, majd sorra jelentek meg az újabb könyvek: *A vak órászmester* (*The Blind Watchmaker*, 1986), a *Folyam az Édenkertből* (*River out of Eden*, 1995), *A Valószínűtlenség Hegyének meghódítása* (*Climbing Mount Improbable*, 1996), a *Szivárványbonítás* (*Unweaving the Rainbow*, 1998) és végül az *Az Ördög Káplánja* (*A Devil's Chaplain*, 2003) című esszégyűjtemény. Az írások hangneme és hangsúlya azonban folyamatosan változott. Amint *Az Ördög Káplánjáról* írott ismertetésében a filozófus Michael Ruse rámutatott, Dawkins „kezdetben a laikus olvasóközönségnek írt a tudományról, később azonban figyelme másfelé fordult, és teljes erőbedobással átfogó támadást intézett a kereszténység ellen”.⁸ A briliáns ismeretterjesztő íróból kíméletlenül vallásellenes hitvitázó lett, aki sokkal inkább csak prédikált, mintsem érvelt a saját igaza mellett (legalábbis számomra így tűnt).

A fundamentalizmus minden fajtáját egyformán visszataszítónak találom, legyen az vallási vagy vallásellenes, ezért mélységesen elszomorított ez a változás egy általam korábban csodált ember esetében. Dawkins egyre inkább úgy állítja be a vallást, hogy az alig több, mint a természet furcsa játékainak bemutatása, a szélsőségek tipikusként történő ábrázolása. A vallásos embereket még a legjobb esetben is egyszerűen figyelemre sem méltatja, mert tudományelleneseknek, intellektuálisan beszámíthatatlanoknak vagy egzisztenciálisan éretleneknek tekinti őket.

Miközben Dawkins ateizmusa hangnemét tekintve egyre harsányabb, kijelentéseiben pedig egyre agresszívabb lett, addig az általa felsorakoztatott érvek nem lettek észrevehetően bonyolultabbak. A vallásos embereket demonizálja, mintha tisztességtelenek, hazugok, ostobák és gazfickók lennének, akik képtelenek becsületesen reagálni a valóságos világra, akik szívesebben gondolnak ki maguk

⁸ Michael Ruse: „Through a Glass, Darkly”. *American Scientist* 91 (2003): 554–556.

számára egy hamis, veszedelmes és érzékcsalódást jelentő világot, ahová magukkal csalják az elővigyázatlanokat, a fiatalokat és a naitakat. Ezen gondolkodásmód következtében sokan – nem is teljesen alaptalanul – kijelentették, hogy Dawkins talán annak a képmutató önelégültségnek esett áldozatául, amelyet a bibliai szerzők a farizeusokkal azonosítottak. Az író Douglas Adams magát Dawkinst idézi, aki egy alkalommal megjegyezte: „Valójában nem tartom magamat arrogánsnak, de türelmetlen vagyok azokkal az emberekkel szemben, akik nem ugyanolyan alázattal tekintenek a tényekre, mint ahogyan azt én teszem”.⁹ Ám a kínos tények, amelyeket Dawkins vonakodik elfogadni, azt mutatják, hogy számos olyan épelméjű és intelligens embertársunk él közöttünk, akik az övéivel merőben ellentétes következtetéseket vonnak le, mégis ugyanolyan alázattal viszonyulnak a tudományos bizonyítékokhoz. Talán örültek, talán tévednek, de az sincs kizárva, hogy egyik sem.

Dawkins tudományos képzettsége birtokában és kifinomultan ír az evolúciós biológia kérdéseiről, nyilvánvalóan teljesen elsajátította szakterülete minden csínját-bínját, és ismeri az idevágó kutatások hatalmas irodalmát. Amikor azonban Isten kerül szóba, akkor egy egészen más világba látjuk belépni. Ez az a világ, ahol egy iskolásfiú vitába száll az egész társadalommal, túlfűtött, lelkes túlzásokkal, amelyeket meghökkentő egyszerűsítésekkel fűszerez. Több ez egy alkalmi (véletlen, bár ezt csak feltételezem) félreértelmezésnél a tetszetős, ámde felszínes érvelés kedvéért – olyasfajta érvek ezek, amilyenek iskoláskoromban engem is meggyőztek arról, hogy a gondolkodó ember számára az ateizmus az egyetlen választási lehetőség. Ez azonban akkor volt. De mi a helyzet ma?

Míg tizenéves korom vége felé a tudományos módszernek az Istenbe vetett hitre vonatkozó következtetéseivel tusakodtam, később nem kevéssé ejtett zavarba azon érveknek a minősége, amelyeket Dawkins az 1980-as években megjelent műveiben az ateizmus mellett felsorakoztatott. Dawkins számára magától értetődőnek látszik, hogy a természettudományoknak minden becsületes, intelligens ember számára az ateista világnézethez kell vezetniük. Ennek megfele-

⁹ Idézi Robert Fulford: „Richard Dawkins Talks Up Atheism with Messianic Zeal”. *National Post*, 2003. november 25.

lően azok, akik hisznek Istenben, becstelének, megtevesztettek vagy ostobák. Mindamellet az 1970-es évek végén és az 1980-as években megjelent írásai még nem ehhez a következtetéshez vezetnek. Úgy tűnik, mintha Dawkins ateizmusa valamiféle intellektuális tépőzárral evolúciós biológiájához kötődne. Korábban abban reménykedtem, hogy írásaiban felbukkan valamilyen új, szellemileg új életre keltett ateizmus – valami tényleg izgalmas és rokonszenves. Ehelyett ugyanazt az unalmas retorikát, és kifáradt, régi kliséket találtam a munkáiban, amelyeket még iskoláskoromból jól ismertem. Dawkins egyszerűen csak beállt a kórusba, és csak újra felhasználta az ateizmust, ahelyett, hogy megújította volna.

Ennek megfelelően csalódottan vártam az 1990-es években meg születő munkáit, abban reménykedve, hogy azokban legalább új és meggyőzőbb érveket fogok találni. Ehelyett az egyes keresztények által Krisztus isteni mivoltának bizonyítására felsorakoztatott „örült, gonosz vagy Isten” szintű érvelések¹⁰ elcsépelt, régi, ateista megfelelőit találtam, amelyek csak meglehetősen lazán kapcsolódtak az evolúciós biológia néhány érdekes eredményéhez. Egyre világosabbá vált számomra, hogy Dawkins ateizmusának a gyökerei valahol a természettudomány határain kívül, nem a tudományon belül keresendők.

Beköszöntött a 2003-as esztendő, és megjelent *Az Ördög Káplánja*. A kötet nem tartozik Dawkins legjobb művei közé, leginkább azért, mert egymással lényegében alig kapcsolatban álló tanulmányok gyűjteménye, amelyek gyakran olyan rövidek, hogy emiatt teljességgel alkalmatlanok a szóban forgó kérdés megfelelő tárgyalására. Mindenesetre a könyvből sugárzik a szellemi kimerültség, mintha szerzője kifogyott volna az intellektuális üzemanyagból. Mindamellet eddig még nem jelent meg kötetnyi terjedelmű válasz Dawkins gondolataira, eltekintve egy hasznos bevezetőtől, amely a közte és

¹⁰ Ezek azzal érvelnek, hogy a Názáreti Jézus vagy örült volt, vagy gonosztevő, vagy Isten. Minthogy sem az első, sem a második nem volt, tehát csakis a harmadik lehetett. Az érvelés egy roppant összetett kérdés megoldásaként mindössze három lehetőséget kínál fel, amelyek közül kettőt kizár. Az érvelés bírálatának alapja az a leegyszerűsítő elutasítás, ahogy a saját hatókörén kívül eső, további lehetőségek figyelembe vételét elveti.

Stephen Jay Gould között evolúciós kérdésekben fennálló nézetkülönbségek természetével foglalkozik.¹¹ Végül 2003 nyarán, huszonöt évvel a lehetőség első felmerülése után érkezettnek láttam az időt arra, hogy papírra vessem válaszomat.

Egyesek arra gondolhatnak, hogy ez a könyv Dawkins nézeteinek vallási cáfolata. Aki erre számít, annak másutt kell keresgélnie, mert erről itt szó sincs. Valójában engem az foglalkoztat, miként jut el Dawkins a darwini evolúcióelmélettől egy meggyőződéses ateista világmépig, amelyet messianisztikus buzgalommal és megcáfolhatatlan bizonyossággal prédikál.¹² Amint könyvem címe is utal rá, számos fontos kérdést fel kell tennünk arra vonatkozóan, hogy miféle istent nyilvánít Dawkins szükségtelennek vagy hitelét vesztettnek.¹³ Miféle isten létét veti el? Van egyáltalán ennek az istennek bármiféle köze az istenség egymással vetekedő fogalmaihoz, így például a kereszténység Istenéhez? És egyáltalán jogos-e ez az elutasítás a Dawkins által felsorakoztatott érvek alapján?

Fontosnak tartom már a kezdet kezdetétől hangsúlyozni, hogy könyvem nem Dawkins evolúciós biológiájának kritikája. Nem bocsátkozom vitába Dawkins evolúcióval kapcsolatos tételes megállapításaival sem, az ezekből levont, szélesebb összefüggésekbe helyezett következtetéseivel viszont igen, különös tekintettel a vallással és a szellemtörténettel kapcsolatos kijelentéseire. Az evolúcióval kapcsolatos nézeteit a tudományos közösség egészének kell megítélnie; ami engem illet, én csak azzal a területtel kívánok foglalkozni, amelyben elegendően jártasnak érzem magamat, mindenekelőtt

¹¹ Kim Sterelny: *Dawkins vs. Gould: Survival of the Fittest*. Cambridge: Icon Books, 2001. Elgondolásaival természetesen számos cikk és könyvfejezet is foglalkozik. Lásd például: Michael Poole: „A Critique of Aspects of the Philosophy and Theology of Richard Dawkins”. *Science and Christian Belief* 6 (1994): 41–59; Luke Davidson: „Fragilities of Scientism: Richard Dawkins and the Paranoid Idealization of Science”. *Science as Culture* 9 (2000): 167–199; Holmes Rolston: *Genes, Genesis and God: Values and Their Origins in Natural and Human History*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999; Keith Ward: *God, Chance and Necessity*. One World, 1996, 105–130.

¹² Lásd: Fulford: „Richard Dawkins Talks Up Atheism with Messianic Zeal”.

¹³ Darwin istenképét és az ezzel kapcsolatos kérdéseket illetően lásd: Cornelius G. Hunter: *Darwin's God: Evolution and the Problem of Evil*. Grand Rapids, MI: Brazos Press, 2001.

a biológiáról a teológiára történő átmenet döntő fontosságú és roppant problematikus kérdésével.

Széles körben elterjedt vélekedés szerint a természettudományos módszer egyszerűen nem alkalmas az Isten-kérdés eldöntésére. Az általános nézet szerint az emberek más alapon jutnak el vallási nézeteikhez, és a tudományos fogalmakat csak később használják fel vallási felfogásuk utólagos igazolására. Eszerint a természettudományt a világképünkhöz illeszkedve hozzuk létre, amely ennél fogva mind az istenhívő, mind pedig az ateista szemléletmódhoz figyelemreméltóan könnyen alkalmazkodik. Ez a készen kapott látásmód azonban téves lehet, és talán maga Dawkins az egyik, akinek a példája azt bizonyítja, hogy ez a helyzet. Az általa felvetett kérdések roppant fontosak, ezért nem lehet kitérni előlük, de az sem elegendő, ha a média által irányított felszínes beszélgetésekben tipikus módon hangfoszlányok alapján vagy találmányra leadott lövésekkel kiválasztunk egy-egy érdekesnek látszó résztémát. A témakör megérdemli a teljes és minden részletre kiterjedő tárgyalást. Reményeim szerint munkámmal elő tudom segíteni, hogy Dawkins megjelent írásaira alapozva feltárjuk a természettudományok helyét gondolatvilágunkban és a kultúránkban.

Dawkins álláspontja szerint a tisztességes embert egyrésztől a darwinizmus értelmező ereje, másrésztől a vallás esztétikai, morális és intellektuális tévedései közvetlenül és elkerülhetetlenül az ateizmus-hoz vezetik. Az emberiség nagykorúvá vált. Maga mögött hagyta téveszméit. „Elhagyhatjuk a gőgicsélő csecsemő állapotát, és végre nagykorúvá válhatunk.”¹⁴ Bár könyvemben alkalmanként Dawkins vallással kapcsolatos nézeteit is érintem, mégis elsősorban az érdekel, miért hiszi e nézeteit helytállóaknak ahelyett, hogy egyszerűen csak önmagukban bemutatná azokat. Könyvem kritikus szemléletű összeütközés Dawkins világképével, miközben arra keresem a választ, hogy vajon ténylegesen feljogosítják-e őt az általa felsorakoztatott érvek hírhedten agresszív ateizmusára.

Dawkins vallásellenessége nagyon mélyen gyökeredzik, sőt, nem is csak egy bizonyos meggyőződésen alapul. Az ellenséges érzület négy, egymással összefüggő, alapvető oka írásában sokhelyütt fellelhető:

¹⁴ „Alternative Thought for the Day”; BBC Radio 4, 2003. augusztus 14.

1. A darwini világkép szükségtelenné vagy lehetetlenné teszi az Istenbe vetett hitet. Az *önző génben* már megmutatkoznak a felfogás előjelei, a gondolatot azonban részletesen *A vak órásmesterben* fejti ki.
2. A vallás hiten alapuló megállapításokat tesz, amelyek visszalépést jelentenek az igazság szigorú, bizonyítékokon alapuló kereséséhez képest. Dawkins számára az igazság explicit bizonyítékokon alapul; hevesen ellenzi a hiten alapuló maradiság vagy miszticizmus bármilyen formáját.
3. A vallás erőtlen és legyengített képet alkot a világról. „Az intézményes vallások által bemutatott világegyetem csak egy nyomorúságos, kis, középkori és rendkívüli mértékben korlátozott univerzum.”¹⁵ Ezzel szemben a természettudomány a nagyszabású, gyönyörű és megindítóan fenséges univerzum merész és ragyogó képét vetíti elénk. Ezt az esztétikai alapon nyugvó valláskritikát az 1998-ban megjelent *Szivárványbontásban* fejti ki legrészletesebben.
4. A vallás elvezet a rosszhoz. Rosszindulatú vírusként megfertőzi az emberi elmét. Szigorú értelemben véve ez nem természettudományos megállapítás, hiszen mint arra maga Dawkins is gyakran rámutat, a tudomány módszereivel nem határozható meg, hogy mi a jó és mi a rossz. „A tudománynak nincs módszere arra, hogy eldöntse, mi etikus, és mi nem.”¹⁶ Ez tehát alapvetően erkölcsi ellenérv a vallással szemben, amely mélyen beleivódott a nyugati kultúrába és történelembe, ezért a lehető legkomolyabban kell venni.

De vajon melyik ezek közül Dawkins ateizmusának *valódi* alapja? Az empiricizmus szóhasználatát kölcsönvéve úgy is feltehetjük a kérdést, hogy melyik a főhipotézis, és melyek a segédhipotézisek. Saját szellemi fejlődésére vonatkozó megállapításaiban Dawkins hajlik arra, hogy ateizmusát úgy mutassa be, mint ami magától értetődően merül fel, ahogy egyre inkább meggyőződik a darwinizmus mindenre magyarázatot adó erejéről. Ez a fejlődés már az oundle-i középis-

¹⁵ Richard Dawkins: „A Survival Machine”. In: *The Third Culture*, szerkesztette: John Brockman, 75–95. New York: Simon & Schuster, 1996.

¹⁶ *A Devil's Chaplain*, 34. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 50. old., „Tudomány, genetika és etika” c. tanulmány; Vince Kiadó, Budapest, 2005]

kolában töltött utolsó éveiben elkezdődött. De mi a helyzet akkor, ha Dawkins ateizmusa ténylegesen erkölcsi megfontolásokon alapul, és később visszavetül tudományos tapasztalatába?

Akkor mi szükség van egy efféle könyv megírására? Erre három okot is felsorolhatok. Egyrészt Dawkins lebilincselő író, mind a kifejtett gondolatok minőségét, mind pedig az ezek védelmében mutatott ékesszólását tekintve. Bárki, aki akár csak távolról is érdeklődik a kifejtett gondolatok iránt, fontos küzdőtársnak találja Dawkinst. Szent Ágoston egy ízben az „elme érzékiségéről” írt, amikor arra az emberi elmében jelen lévő mélységes vágyódásra utal, amelynek célja, hogy értelmet adjon a dolgoknak – vagyis a megértés és a tudás szenvedélyéről beszél. Mindenki, aki érezte már ezt a szenvedélyt, részt akar venni a Dawkins által elkezdett vitában.

Ezen a gondolon alapul a második érvem, ami miatt megírtam ezt a könyvet. Nos, Dawkins sokak szemében kétségtelenül rendkívül provokatívnak és agresszívnek tűnik, aki méltatlan sietséggel taszítja félre az eltérő véleményeket, és aki a személyes véleményét illető bíráló megjegyzéseket a tudomány egésze elleni támadásnak tekint. Mindamellet ez a túlfűtött retorika minden populáris vitában felbukkan, legyen szó akár vallási, filozófiai vagy természettudományos kérdésekről. Valójában éppen ezért *érdekesek* a nagyközönség számára érthető szinten folyó viták, és ez emeli őket a közönséges tudományos viták unalmas monotonitása fölé. Utóbbiakat mindig végeláthatatlan lábjegyzetek sora kíséri, amelyekben a szerzők komoly, de unalmas szaktekintélyekre hivatkoznak, miközben az óvatoskodó, szépítő körülírásokat minősítő jelzők sokaságával aggatják tele. Mennyivel izgalmasabb egy harcias, szabadfogású vita, ahol nem kell törődni a fojtogató konvenciókkal és a szigorúan bizonyítékokon alapuló tudományossággal! Dawkins nyilvánvalóan éppen ilyen vitát akar provokálni, márpedig otrombaság lenne egy ilyen meghívást visszautasítani.

Van azonban egy harmadik érvem is. Keresztény teológusként írok, aki hisz abban, hogy a tudományterületét ért bírálatokat komolyan kell venni, gondosan meg kell hallgatni, és azokra illő választ kell adni. Az egyik ok, amiért Dawkinst ilyen komolyan veszem, mert felteszem a kérdést, mit tanulhatunk tőle. A keresztény gondolkodás történetével foglalkozó minden komoly szakember tudja, hogy a ke-

reszténység folyamatosan fejlődött, és a Szentírás és a hagyományok fényében állandóan felülvizsgálta tanításait, mindig feltéve a kérdést, hogy valamely tan kortárs értelmezése helyénvaló és elfogadható-e. Amint látni fogjuk, Dawkins erőteljes, és nézetem szerint hitelt érdemlő kihívást intéz a doktrínák létrehozásának egyfajta gyakorlata ellen, amely gyakorlat a XVIII. századi Angliában hódított tért, de bizonyos körökben mind a mai napig jelen van.

Ám legyen ezzel elég a bevezető gondolatokból! Fogjunk hozzá, és hatoljunk be annak a darwini világgépnak a mélyére, amelyet Dawkins oly erőfeszítéssel tár fel és dicsér.

Alister McGrath
Oxford

1. Az önző gén: a világ darwini képe

Miért olyanok a dolgok, amilyenek? És mit mond ez nekünk az élet értelméről? Ez a két naiv, ám mégis mély tartalmú kérdés döntő szerepet játszott a világról kialakított nyugati gondolkodásmódban. Az emberek a civilizáció kezdetétől fogva kíváncsiak voltak arra, milyen magyarázat adható a világ szerkezetére – az éjszakai égbolt csillagaira vagy a természet olyan csodáira, mint a szivárvány, valamint az élőlények titokzatos viselkedésére. Ezek a csodák nemcsak félelemmel vegyes bámulatot keltettek, hanem magyarázatért is kiáltottak.

A legkorábbi görög filozófusok – a preszókratikusok – vég nélkül érveltek világ természetéről, és arról, miként lett olyan, amilyennek látjuk. Kitartottak amellett, hogy a világmindenség racionális tervezés eredményeképpen született, és ennek következtében az emberi értelem és érvelés megfelelő használatával megérthető. Az emberi lények rendelkeznek a képességgel, hogy érzékelhessék a világot. Szókratész továbbvitte ezt a gondolatmenetet, és szerinte a világmindenség úgy lett megalkotva, hogy az emberi lények számára a lehető legjobb legyen. A világegyetem természete fölötti töprengés annyit jelentett, hogy bepillantást nyerünk a „jó élet” természetébe, – vagyis az élet legjobb és legigazabb formájába. Ha tehát a világ szerkezete által felkínált nyomokon töprengünk, akkor ez elvezet bennünket önazonosságunk és saját sorsunk megismeréséhez.

Sokak számára a válasz a világ isteni eredetében rejlik – vagyis abban az elgondolásban, amelynek értelmében a világ léte elrendeltetett, vagy előre megtervezett módon jött létre. Sokan lelkileg vonzónak és intellektuálisan kielégítőnek találták ezt az elképzelést. Isaac Newton jut például az eszembe. Vagy John Polkinghorne, aki arról híres, hogy 1979-ben lemondott a Cambridge Egyetem Ma-

tematikai Fizikai Tanszékének vezetéséről, mert a keresztény teológiát akarta tanulmányozni. Richard Dawkins számára azonban Charles Darwin eljövele megmutatta, hogy mindez csak „köz-mikus szentimentalitás” és „a nép hamis célok szolgálatába állított ópiuma”, amit a természettudománynak erkölcsi kötelessége eltakarítani és leleplezni. Az ilyen naiv elképzelések – tartja Dawkins – érthetőek voltak, amíg Darwin színre nem lépett. De nem most. Darwin mindent megváltoztatott. Newton is ateista lett volna, ha Darwin után jön a világra. Darwin előtt az ateizmus csak egyike volt a számtalan vallási lehetőségnek; ma viszont ez az egyetlen komoly lehetőség a gondolkodó, tisztességes és tudományosan tájékozott ember számára. Istenben hinni manapság olyan, mint „bedőlni a tündérmeséknek”.

Egykor, régen az efféle vallásos hit még megérthető, sőt, talán még megbocsátható is volt. De nem most. Az emberiség egykor kisgyermekkorát élte. Mostanra felnőttünk, és leszámoltunk a gyermeteg magyarázatokkal. Ebben az átalakulásban Darwin jelenti a fordulópontot. A szellemtörténet ennek megfelelően két korszakra osztható: a Darwin előtti és a Darwin utáni korra. A Nobel-díjas James Watson, a DNS szerkezetének társfelfedezője ezt így fogalmazta meg. „Charles Darwint végül az emberi gondolkodás történetében sokkal befolyásosabb személyiségek fogjuk látni, mint akár Jézus Krisztust, vagy Mohamedet.”

De miért éppen Darwin? Miért nem Karl Marx? Vagy Sigmund Freud? Mindegyikükről sokszor elmondják, hogy munkásságukkal intellektuális földrengést okoztak, porrá zúzták az addig uralkodó nézeteket, és kikényszerítették azt a gyökeresen újszerű gondolkodásmódot, amely az emberi gondolkodás kettéágazódásához vezetett. A biológiai evolúciót, a történelmi materializmust vagy a pszichoanalízist is mérőföldkönek tartják az emberiség nagykorúvá válásának útján. Érdekes módon mindhárom elmélet kapcsolatban áll az ateizmussal, azzal az irányzattal, amelytől a XIX. században és a XX. század elején azt remélték, hogy intellektuális és politikai felszabadítást eredményezhet. Akkor tehát miért éppen Darwin? Ha feltesszük ezt a kérdést, akkor elérkeztünk a Dawkinst olyannyira foglalkoztató témákhoz, amelyeket alaposabban körül kell járnunk.

Bemutatjuk Dawkinst

Mindenekelőtt ismerkedjünk meg Dawkinsszal! Clinton Richard Dawkins 1941. március 26-án született Kenyában, Clinton John és Jean Mary Vyvyan Dawkins fiaként. Vallási háttere saját elmondása szerint a hagyományos anglikanizmus volt, bár találunk arra vonatkozó utalásokat is, hogy fiatal korában érdeklődött a francia jezsuita paleontológus, Pierre Teilhard de Chardin nézetei iránt, elsősorban ami az evolúció és a spiritualizmus kapcsolatát illeti.¹⁷

Miután elvégezte a közép-anglilai kisváros, Oundle középiskoláját, 1959-ben beiratkozott az oxfordi Balliol College-ba, ahol zoológiát tanult. Miután 1962-ben megszerezte a diplomáját, az Oxford Egyetem állattani tanszékének kutatója lett. Témavezetője Niko Tinbergen (1907–1988) professzor volt, az 1973. évi orvosi és fiziológiai Nobel-díj egyik kitüntetettje.

Tinbergen és osztrák kollégája, Konrad Lorenz (1903–1989) az etológia úttörői voltak – vagyis az állati viselkedés mintáit az állatok természetes környezetében tanulmányozták, az alkalmazkodás és a minták evolúciójának kapcsolatára fektetve a hangsúlyt. Bár úgy tartják, hogy a tudományág fogalmi alapjait Lorenz fektette le az 1930-as években, Tinbergen türelmes és minden részletre kiterjedő megfigyeléseit az etológia későbbi fogalmi és gyakorlati fejlődésével hozzák kapcsolatba, különös tekintettel mérőföldkőnek számító, *The Study of Instinct* (1951) című munkájára.¹⁸ Dawkins „Szelektív csipések a házi jércénél” című doktori értekezése szilárdan épít erre a hagyományra. Témája szűk és pontosan körülhatárolható: milyen mechanizmus adhat számot arról, hogy miként csíp a jérce a környezetéből őt érő különböző ingerek hatására.

Dawkins elbeszéli, milyen nagy hatással volt kutatásaira N. S. Sutherland (1927–1998) professzor egyik előadása, aki 1964-ben elhagy-

¹⁷ A *Devil's Chaplain*, 196. [Magyarul: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 252. old., „A fejleszthető művészete” c. tanulmány; Vince Kiadó, Budapest, 2005].

¹⁸ Kritikus, de mégis elismerő szemlélet Tinbergenről, lásd Hans Kruuk, *Niko's Nature: The Life of Niko Tinbergen, and His Science of Animal Behaviour*. Oxford: Oxford University Press, 2003. Dawkins személyes értékelése Tinbergen jelentőségéről: Marian S. Dawkins, Tim Halliday, and Richard Dawkins, *The Tinbergen Legacy*. London: Chapman & Hall, 1991.

ta Oxfordot, hogy a nem sokkal korábban létrehozott Sussex Egyetemen megalapítsa a kísérleti pszichológiai laboratóriumot. Dawkins munkájában kidolgozta az úgynevezett „küszöbmodellt”, amely kísérleti megfigyelések hosszú sorozata alapján bemutatja, milyen időpontban és irányban csípnek a jércék. Adatait egy Elliot 803 típusú ős-számítógépen dolgozta fel, amelybe még lyukszalagról kellett beolvasni az adatokat. Doktori értekezését 1966 nyarán nyújtotta be, és azt még abban az évben el is fogadták.

Dawkins ezután egy évig posztdoktori kutatómunkát végzett, miközben az állattani tanszéken előadásokat is tartott. Tinbergen az 1966-67-es tanévben alkotói szabadságon volt, ezért megkérte Dawkinst, vegye át néhány előadását, miközben publikálásra készítette elő téziseit.¹⁹ Dawkins számára az előadások lehetővé tették, hogy alaposabban tanulmányozza W. D. Hamilton elméletét a fajták szelekciójáról, beleértve bizonyos, nyilvánvalóan együttműködő viselkedési formák felbukkanását.²⁰ Valamely egyed úgy viselkedik, hogy ezáltal megnövelje egy másik egyed reprodukciós képességét, még akkor is, ha ez a viselkedés saját szelektív képessége szempontjából hátrányos. A jelenség az állatok társas kapcsolatában, szülő–utód kapcsolataiban és párkapcsolataiban egyaránt megfigyelhető. Hogyan alakulhatott ki ez a képesség?

Dawkins konklúziója szerint „az evolúció bemutatásának legszemléletesebb és tanításának legegyszerűbb módszere”, ha az egész folyamatot a gének szemszögéből vizsgáljuk. A gének saját javukat szem előtt tartva „manipulálják” és irányítják az őket tartalmazó és magukkal hordozó szervezeteket. Írásaiban Dawkins kidolgozta a dolgok gének szemszögéből történő tárgyalásmódját. Nemcsak az egyedeket, de az egész élővilágot is e felfogásban ábrázolja. A szervezetek génekre redukálhatók, a gének pedig digitális (nem analóg) információvá alakíthatók.

Az élet nem egyéb, mint digitális információ, bájtok halmaza. A gének ismerőben információból állnak, amelyet kódolni, újrakódolni és dekódol-

¹⁹ Richard Dawkins, „The Ontogeny of a Pecking Preference in Domestic Chicks.” *Zeitschrift für Tierpsychologie* 25 (1968): 170–86.

²⁰ Ez a kulcsfontosságú cikk 1964-ben két részletben jelent meg: William Hamilton, „The Genetic Evolution of Social Behaviour.” *Journal of Theoretical Biology* 7 (1964): 1–16; 17–52.

ni kell, anélkül, hogy az információ eközben szemernyit is sérülne, vagy megmásítaná jelentését. ... Mi – és velünk együtt valamennyi élőlény – a programozásért felelős digitális adatbázis elterjesztésére programozott túlélőgépek vagyunk. A darwinizmust ma a tiszta, digitális kód szintjén a túlélők túléléseként értelmezhetjük.²¹

Dawkins valójában azzal érvelt, hogy extrapolálnunk kellene Hamiltonnak a fajtatársak szelekciójára vonatkozó elméletét, és azt a társadalmi viselkedés minden vonatkozására alkalmazni kellene. Az állatokat „a környezetükben előforduló információkat magukkal szállító gépezeteknek” kellene tekinteni, amelyek minden szempontból „a géneket a következő generációba eljuttató szállítószalagokként” működnek. Minthogy a fajtán belüli csoportok ugyanazon géneket hordozzák, az egyik egyed feláldozása még növelheti is egy adott gén túlélésének esélyét a csoport egészén belül. Dawkinst tekinthetjük a gének első, mindezidáig a legnagyobb rendszerességgel dolgozó etológusának. Ez az a kulcsfontosságú téma, amely döntő hatást gyakorolt egész világképére, ezért rövidesen sokkal részletesebben is tárgyalni fogjuk.

Oxfordból Dawkins Amerikába ment, ahol 1967-ben a berkeleyi Kalifornia Egyetemen a zoológia docense lett, majd 1970-ben visszatért Oxfordba, és a New College tagjaként ugyancsak zoológiát adott elő. Ebben az időben jelentek meg legnagyobb hatású és legkreatívabb művei, többek közt *Az önző gén* és *A vak órásmester*. 1995-ben az Oxford Egyetemen a Charles Simonyi nagylelkű felajánlásának köszönhetően létesített, új akadémiai pozícióba nevezték ki. Simonyi akkor a Microsoft Corporation vezető szoftverfejlesztője volt, aki később, 2002 augusztusában megalapította az Intentional Software Corporationt. Dawkins lett tehát az újonnan létrehozott tudományos ismeretterjesztő tanszék egyetemi tanára („a tudományos ismeretterjesztés Charles Simonyi-féle egyetemi tanára”).

Karrierje következő állomására 1996-ban ért, amikor az Oxford Egyetem a tudományos ismeretterjesztés professzora címet adományozta neki, így ettől fogva Dawkins két különböző, egyaránt meg-

²¹ *River out of Eden*, 19. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *Folyam az Édenkertből*, Kulturtrade Kiadó, 1995, 25–26. oldal. Fordította Béresi Csilla.]

tisztelő, bár egymástól kissé nehezen megkülönböztethető címet is visel, hiszen egy személyben a „tudományos ismeretterjesztés Charles Simonyi-féle egyetemi tanára”, és a „tudományos ismeretterjesztés professzora”. Az Oxford Egyetem ajánlása szerint a helyzetet némileg egyszerűsítve Dawkins a „tudományos ismeretterjesztés Charles Simonyi-féle egyetemi tanára és professzora” címmel illethető.²² 2001 májusában a Royal Society tagjává választották – ez a legnagyobb megtiszteltetés, ami egy brit tudóst érhet.

Hol kezdjük tehát azoknak az elgondolásoknak az ismertetését, amelyek ilyen rendkívüli sikereket hoztak Dawkins számára? Talán a leghelyesebb, ha a történetet magánál Charles Darwinnál kezdjük, aki lefektette azokat az alapokat, amelyekre építkezve Dawkins létrehozhatta saját világképét.

Az új megközelítés: Charles Darwin

Charles Darwin *A fajok eredete* (*Origin of Species*, 1859) megjelenését joggal tekintik mérföldkőnek a természettudományok XIX. századi történetében. Őfelsége *Beagle* nevű vitorlása 1831. december 27-én hajózott ki a dél-angliai Plymouth kikötőjéből csaknem öt évig tartó útjára. A hajó személyzetének a küldetés során be kellett fejeznie Dél-Amerika déli partvidékének geodéziai felmérését, majd körül kellett hajóznia a Földet. A kis hajó természetbúvára Charles Darwin (1809–1882) volt. Az utazás során Darwin feljegyzéseket készített Dél-Amerika növényeiről és állatvilágáról, Ugyancsak eljutott a Galapagos-szigetekre, valamint a Tűzföldre, amelyek élővilágáról megállapította, hogy azokról a meglévő elméletek nem tudnak kielégítően számot adni, ezért további magyarázatot igényelnek. Már *A fajok eredete* kezdő soraiban megfogalmazza azt a feladatot, amelyet meg kell oldania:

Mikor mint természetkutató Őfelsége „Beagle” hajójának fedélzetén Dél-Amerikába értem, rendkívül megleptek bizonyos tények, amelyek az ott élő szerves lények elterjedésére, valamint e földrész mostani és hajdani bené-

²² *Oxford University Calendar 2003–4*. Oxford: Oxford University Press, 2003, 77.

pesítőinek egymással való kapcsolataira vonatkoztak. Ezek a tények, mint e munka későbbi fejezeteiből majd kitűnik, látszólag némi fényt derítenek a fajok eredetére, egyik legnagyobb bölcselőnk szavai szerint a „titkok titkára”. [Dr. Mikes Lajos fordítása, az Akadémiai Kiadó – Művelt Nép Kiadó, Budapest, 1955 kiadás alapján.]

A fajok eredetére vonatkozó egyik, a XIX. század elején a vallási és tudományos körök által egyaránt széles körben támogatott elképzelés szerint Isten a világot többé-kevésbé ugyanolyannak teremtette, mint amilyenek ma látjuk. E nézet sikere nem kis mértékben William Paley (1743–1805) befolyásának volt köszönhető, aki Istent az ipari forradalom zseniális mérnökéhez hasonlította. Eszerint tehát Isten közvetlenül, a maga teljes bonyolultságában teremtette meg a világot. Paley felfogásának eredetét és hatását a következő fejezetben tárgyaljuk részletesen; egyelőre elég annyit előrebocsátani, hogy Paley nézete szerint Isten a világot a ma ismert, befejezett formájában alkotta meg – bár Paley jobban kedvelte a „megvalósította” kifejezést. Számára tehát bármiféle fejlődésnek még az elgondolása is lehetetlennek tűnt. Hagyhatta-e vajon az órásmester befejezetlenül a művét? Természetesen nem!

Darwin ismerte Paley nézeteit, és azokat kezdetben meggyőzőnek tartotta. A Beagle útja során tett megfigyelései azonban számos kérdést vetettek fel. Hazatérését követően Darwin elhatározta, hogy a saját maga és mások megfigyeléseit jobban kielégítő magyarázatot próbál alkotni. Bár úgy tűnik, hogy Darwin már 1842-ben eljutott a természetes kiválasztódás útján megvalósuló evolúció gondolatának alapjaiig, még nem állt készen elméletének publikálására. Egy ilyen radikálisan új elmélet mellett ugyanis kétségbevonhatatlan megfigyelési bizonyítékokat kellett felsorakoztatni.

Néhány korábbi munka is foglalkozott már a fajok evolúciójával – a legfigyelemreméltóbb ezek közül Robert Chambers *Vestiges of the Natural History of Creation* (A Teremtés természettörténetének maradványai, 1844) – ám ezek tudományos szempontból kevésbé voltak elfogadhatók, így még annak a veszélye is fennállt, hogy hiteltelenítik azokat az eszméket, amelyeknek szószólói kívántak volna lenni.²³

²³ A további részleteket lásd James A. Secord, *Victorian Sensation: The Extraordinary Publication, Reception, and Secret Authorship of Vestiges of the Natural History of Creation*. Chicago: University of Chicago Press, 2000.

A később a Darwin hívévé vált Thomas H. Huxley a könyvet a „helyenként meggyőző, ám összességében hírhedt képzelgés”, szerzőjét pedig a „másodkézből kezd tudománnyal foglalkozni, ugyanakkor teljesen nélkülözi a logikát” szavakkal illette. Chambers könyvkiadó volt, nem tudós, így nem csoda, hogy könyve bizonyos kérdésekben kissé naiv felfogást tükröz – így például komolyan veszi azt a teljességgel megbízhatatlan beszámolót, miszerint kálium-ferrocianát oldaton elektromos áramot keresztülvezetve az oldatból élőlények keletkeznek.

Chambers tehát mindent összezavart, aminek eredményeképpen a biológiai eredetet bemutató, radikálisan új elméletet csak akkor lehetett nyilvánosságra hozni, ha azt a különféle dokumentumok kellő bőségben alátámasztják, ezzel biztosítva azt, hogy pusztán a tényekre támaszkodva mindenfajta kritikát ki lehessen védeni. Darwin *A fajok eredete* című munkája a biológiai evolúció bizonyítékát és a folyamat működési mechanizmusának magyarázatát egyaránt tartalmazta. Miután visszatért Angliába, Darwin hozzálátott az összegyűjtött bizonyítékok rendszerezéséhez.

Darwin figyelmét a természet világának négy fő jellemvonása keltette fel leginkább, tekintettel az akkor létező magyarázatok problémáira és hiányosságaira.

1. Bizonyos élő teremtmények formái szemmel láthatóan alkalmazkodtak speciális szükségleteikhez. Paley elmélete értelmében ezen teremtmények mindegyikét Isten egyenként tervezte meg, figyelembe véve az adott szükségleteket. Darwin ezt a magyarázatot egyre inkább körülményesnek érezte.
2. Egyes fajok köztudottan kihaltak, azaz teljességgel eltűntek a Föld színéről. Ezt a tényt már Darwin előtt is ismerték, és gyakran a különféle „katasztrófaelméletekkel” próbálták megmagyarázni, például Noé bibliai történetére alapozva a „mindent elsodró vízözön” hatásának tulajdonították.
3. Darwint a *Beagle* fedélzetén tett kutatóútja során személyesen győződött meg az élő formák egyenetlen földrajzi eloszlásáról. Különösen nagy hatással voltak rá a szigetek élővilágának sajátosságai.
4. Számos teremtmény esetében figyelhetők meg „elcsökevényesedett szerkezetek”, amelyeknek nincs nyilvánvaló, vagy feltételezhető funk-

ciójuk. Ilyenek például az emlősök hímjeinek mellbimbói, a medence és a hátsó lábak maradványai a kígyóknál, vagy számos repülésre képtelen madár szárnyai. Hogyan magyarázható ezek jelenléte Paley elméletével, amely éppen a fajok egyedi tervezésének jelentőségét hangsúlyozta? Miért tervezett volna Isten fölösleges dolgokat?

A természet rendjének ezen sajátosságairól Paley elmélete is számot tudott adni. A magyarázatok azonban szükségtelenül nehézkesnek és mesterkéltnek tűntek. Az eredetileg tiszta és elegáns elmélet az összegyűlt nehézségek és feszültségek súlya alatt már csak csikorogva működött. Kellett lennie egy jobb magyarázatnak is. Ez az, amit Darwin felkínált: a biológiai evolúció mellett szóló bizonyítékok tömege mellett az evolúciót működtető mechanizmus, a *természetes kiválasztódás* leírását.

A *fajok eredete* rendkívüli gondossággal sorolja fel, miért a „természetes kiválasztódás” a legjobb magyarázat a fajok evolúciójának működésére, és miként kell ezt érteni. Ennek kulcspontja az, hogy a természetes kiválasztódás az állattenyésztésben alkalmazott „mesterséges kiválogatás” folyamatának természetbeli analógiája. Darwin járatos volt ezekben a kérdésekben, különösen a galambok tenyésztésében.²⁴ A *fajok eredetének* első fejezete ennek megfelelően a „házasítás során megjelenő változatokkal” foglalkozik – vagyis azzal, miként jelennek meg a mezőgazdaságban a tudatos tenyésztői munka eredményeképpen új állat- és növényfajok. Darwin bemutatja, miként teszi lehetővé a szelektív tenyésztés a farmereknek különféle kíváncsú tulajdonságokkal rendelkező állatok vagy növények kitenyésztését. Az egymást követő generációkban a tenyésztés eredményeképpen fokozatosan kifejlődnek a kívánt változatok, lehetővé téve, hogy a tenyésztő által különösen értékesnek tartott, de a természetes öröklődés során rejtve maradó tulajdonságok előbukkanjanak. Könyve második fejezetében Darwin bemutatja a „létért való küzdelem” és a „természetes kiválasztódás” kulcsfontosságú folyamatát, amelyek nyomai az ősmaradványokban és a ma látható természetben egyaránt megfigyelhetők.

²⁴ Erre vonatkozóan lásd James A. Secord, „Nature's Fancy: Charles Darwin and the Breeding of Pigeons.” *Isis* 72 (1981): 163–86.

Darwin ezután úgy érvel, hogy a „házasítás”, vagyis a „mesterséges kiválogatás” folyamata modellként szolgálhat a természetben lejátszódó folyamat megértéséhez. A „házasítás során végbemenő változásokat” a „változás természetes állapotban” analógiájaként mutatja be. Érvelése szerint a „természetes kiválasztódás” a természetes környezetben lép fel, hasonlóan az angol állattenyésztők és kertészek által jól ismert folyamathoz: „Ahogy az ember figyelemreméltó eredményeket ért és ér el a kiválasztás módszeres és akaratlan alkalmazásával, miért ne tehetné meg ugyanezt a természet is?”

Darwin elmélete figyelemreméltó magyarázó erővel bírt – amit abban az időben sokan felismertek, még azok is, akik aggódtak az elméletnek az emberiség természetben betöltött szerepére vonatkozó következtetései miatt. Mindamellet, volt az elmélettel egy igen lényeges probléma. Hogyan képes a természet az új fejleményekre „emlékezni” és azokat „átadni”? Miként tudja a megjelenő új generáció az ősök tulajdonságait „örökölni”? Milyen mechanizmus képzelhető el, amelynek segítségével a tökéletesítések eredményei átadhatók a következő generációknak? A Darwin kortársai körében elterjedt vélekedés szerint a szülők tulajdonságai „összekeveredtek”, amikor átadódtak az utódoknak. Ha viszont valóban ez történne, akkor miként terjedhet el egyetlen mutáció az egész fajban? Inkább felhígulva jelentéktelenné kellene válnia, amint egy csepp tinta szétoszlik egy vödör vízben. Úgy tűnt, hogy Darwin hipotézisének nehézségei vannak az öröklés értelmezésével. A változatoknak egyszerűen fel kellene hígulniuk. A megjelenő új tulajdonságnak olyan nyomtalanul el kellene tűnnie, mint ahogyan egy kádnyi fekete melaszba öntött kávéskanálnyi fehér festék eltűnik a szemünk elől.

Darwin tisztában volt azzal, hogy átfogó magyarázatot kell adnia az öröklődés mechanizmusára. Az általa kidolgozott elmélet (az úgynevezett „pángenezis”) a feltételezett „gemmulákon” alapult – ezek a parányi részecskék határozzák meg szerinte a szervezetek összes tulajdonságát.²⁵ Ám a „gemmulákat” sohasem sikerült megfigyelni, mindamellet Darwin azzal érvelt, hogy a rendelkezésre álló megfigyelési adatok értelmezéséhez mégiscsak feltételezni kell a létezé-

²⁵ Az elméletet az alábbi művében fejti ki: *The Variation of Animals and Plants under Domestication*, 2 vols. London: John Murray, 1868.

süket. Felfogása szerint a szervezet minden egyes sejtje, sőt, a sejtek egyes részei is, kivétel nélkül létrehozták az adott sejtre vagy sejtrészre sajátosan jellemző típusú gemmulákat. Ezek azután szétterjedtek a testben, és eljutottak a szaporítószervekbe is. Minden egyes spermium és petesejt tartalmazza ezeket a hipotetikus gemmulákat, így azok átadódnak a következő generációnak. Zseniális megoldás volt, csupán egy hibája volt: nem volt igaz.²⁶ Darwin elmélete megingott, mert hiányzott hozzá az öröklődés elfogadható elmélete.

Az öröklődés mechanizmusa: Mendel és a genetika

Darwin nem tudott arról, hogy időközben egy csendes, közép-európai kolostorkertben valaki éppen az elméletének annyi nehézséget okozó problémákat vizsgálta. Gregor Mendel (1822–1884) szerzetes volt, aki huszonéves korában lépett be az Ausztriához tartozó Brünn (ma: Brno, Csehország) Ágoston-rendi Szent Tamás kolostorába. Kolostori előjáróit lelkesedése lenyűgözte ugyan, ám iskolázottsága nem. Ezért a Bécsi Egyetemre küldték, ahol 1851 és 1853 között fizikát, kémiát, zoológiát és botanikát tanult. Miután visszatért a kolostorba, az egyik helyi iskolában tanított és közben kísérleteket végzett a kolostor konyhakertjében. Bécsi egyetemi tanárai és a kolostor rendfőnöke egyaránt arra biztatta, hogy érdeklődését kielégítendő a növénypopulációk hibridizációjával kísérletezzon. Valójában Mendel bizonyos tulajdonságok öröklődését vizsgálta, amint azok átadódtak a szülőnövényektől az utódoknak. Kísérleteit akkor fejezte be, amikor 1868-ban őt választották meg a kolostor rendfőnökének, ami új adminisztratív kötelezettségekkel járt.

Kísérletei során Mendel 1856 és 1863 között mintegy 28 000 borsónövényt nevelt fel, miközben megfigyelte, miként adódnak át egyes tulajdonságok az utódoknak. Figyelmét a borsók hét, könnyen meghatározható tulajdonságára összpontosította. A két legismertebb ezek közül a virágok színe (mályvaszínű vagy fehér) és a termés

²⁶ Lásd: Conway Zirkle, *The Early History of the Idea of the Inheritance of Acquired Characters and of Pangenesis*. Philadelphia, PA: American Philosophical Society, 1946.

színe (sárga vagy zöld). E tulajdonságok öröklődése során Mendel néhány figyelemreméltó, visszatérő jellegzetességet vett észre. Mivel igen nagy számú növényvel dolgozott, és megfigyeléseiről aprólékos feljegyzéseket készített, eredményeit részletes statisztikai elemzésnek tudta alávetni, aminek eredményeképpen néhány óriási jelentőségű, szabályos, visszatérő matematikai mintázat vált felismerhetővé. A kizárólag vagy sárga vagy zöld terméseket hozó növények keresztezésénél például megállapította, hogy az első utódgenerációban a borsószemek mind sárgák. A további generációk esetében viszont a sárga és zöld szemek aránya mindig 3:1. Bizonyos tulajdonságokat, például a termés sárga színét, „dominánsoknak” (uralkodóaknak) talált, míg más tulajdonságok, például a borsószem zöld színe „recesszíveknek” (visszahúzódóknak, háttérben maradóknak) bizonyultak.

Kutatásai eredményeképpen Mendel meg tudta fogalmazni az öröklődést irányító három alapelvet:

1. Minden egyes tulajdonság – például a virág vagy a mag színe – öröklődését bizonyos egységek vagy tényezők látszanak meghatározni, amelyek átadódnak az utódoknak.
2. Valamely egyed minden tulajdonság esetében mindkét szülőjétől pontosan egy, az adott tulajdonságot hordozó ilyen egységet örököl.
3. Az adott egyedben meg nem mutatkozó tulajdonságok ennek ellenére átadódhatnak egy későbbi generációnak.

Mendel kidolgozta a „részcskés öröklődés” elméletét, amelyben a tulajdonságokat különálló öröklődési egységek határozzák meg, amely egységek az öröklődés során változatlan formában adódnak át az egyik generációtól a következőnek. Az alkalmazkodóképes mutációk lassan elterjednek a fajon belül, és soha nem „hígulhatnak ki”, amint azt egyes kortárs öröklődéselméletek állították. Az elgondolásnak jelentős következményei vannak az evolúcióra nézve. Egy csapásra sokkal valószínűbb és elfogadhatóbb lett Darwin elmélete a természetes kiválasztódásról, amelyben a hosszú idő alatt kialakuló, apró mutációk fontos szerephez jutnak.

Mendel 1865 elején Brnóban, a Természettudományi Társaságban fejtette ki elképzeléseit. A hallgatóság udvariasan, de korántsem lelkesen fogadta a gondolatokat, amelyek a következő évben írásban is

megjelentek.²⁷ Az esetről szóló szokásos beszámolók szerint alig valaki olvasta a *Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn* cikkeit, ezért Mendel dolgozata annak ellenére nem keltett feltűnést, hogy a folyóiratot mintegy 120 intézmény könyvtárának küldték el, többek között a Royal Societynek és a londoni Linné Társaságnak. Ezenkívül Mendel további 40 különlenyomatot postázott neves botanikusoknak, de úgy tűnik, az írást ők sem méltatták különösebb figyelemre. Csak 1900-ban fedezte fel újra Mendel törvényeit Carl Correns Németországban, Hugo de Vries Hollandiában és Erich von Tschermak-Seysenegg Ausztriában, akik már a felfedezés jelentőségét is felismerték.²⁸

Mindamellett a kortárs német nyelvű forrásokból arra következtethetünk, hogy Mendel nézeteit már akkoriban is viszonylag jól ismerték,²⁹ és olyan nagy példányszámban terjesztett művekben is idézték, mint például a *Catalogue of Scientific Papers of the Royal Society* (1879), vagy Focke *Die Pflanzen-Mischlinge* (1881) című műve és az *Encyclopaedia Britannica* (1881). Létezik egy másik magyarázat is arra, miért hagyták figyelmen kívül Mendel nézeteit, nevezetesen azért, mert azokat Darwinnak a tudományos közösség által viharos sebességgel elfogadott elméletével ellentétesnek vélték. Valójában bizonyos körök olyan ellenségesek voltak Mendellel szemben, hogy még kísérletei megbízhatóságát is kétségbe vonták. Érvelésük szerint Mendel nézetei ellentmondtak Darwin evolúciós elméletének. Meg lehet-e bízni a saját naplójába feljegyzett adatokban?³⁰

²⁷ Gregor Johann Mendel, „Versuche über Pflanzen-Hybriden.” *Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn* 4 (1866): 3–47.

²⁸ Lásd például: Carl Correns, „G. Mendels Regel über das Verhalten der Nachkommenschaft Der Rassenbastarde.” *Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft* 18 (1900): 158–68.

²⁹ Lásd például G. von Niessl beszámolóit az alábbi kötetben: *Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn* 41 (1902): 18–21; 44 (1905): 5–9.

³⁰ B. E. Bishop, „Mendel's Opposition to Evolution and to Darwin.” *Journal of Heredity* 87 (1996): 205–13. Meg kell azonban jegyezni, hogy ez nem más, mint Bishop következtetései, melyek szerint Mendel az írásaiban csupán négyszer hivatkozik Darwinra, de ezek a hivatkozások nem elegendőek annak megítéléséhez, hogy Mendel támogatja Darwin nézeteit, avagy inkább ellenséges érzésekkel viszonyul azokhoz.

Voltak további, Mendel munkájával kapcsolatban óvatosságra intő érvek is. Ronald A. Fisher brit matematikai biológus 1930-ban mér-földkönek számító írást jelentetett meg a darwini elméletről, amelyekben úgy érvelt, hogy Mendel empirikus eredményeit akár egy szobatudós is elérhette volna, „néhány nagyon egyszerű alapfeltevésből” és a Mendel-féle „faktoriális öröklődés” fogalmából kiindulva.³¹ Fisher matematikai alapon még azt is felvetette, Mendel beszámolóí a megfigyeléseiről túlságosan jó minőségűek ahhoz, hogy igazak legyenek. Minthogy ilyen fokú szegregáció csak nagyon ritkán léphet fel, újra kell gondolni Mendel elképzelésének megbízhatóságát. Ezzel a vélekedéssel még napjainkban is találkozhatunk. 1991-ben látott napvilágot például az az érvelés, amely szerint Mendel „kísérleteiről szóló beszámolók nem megbízhatóak és tudományosan valószínűtlenek”, mi több, „a *Versuche* cikkében leírt kísérletek legtöbbjét fiktívnek kell tekinteni.”³² Az efféle kritikák alapját általában hiteltelenségnek tartják, ezért még válaszra sem érdemesek.³³

Különösen érdekes azonban, hogy Mendelnek megvolt *A fajok eredetének* egy példánya, és a kötetben az alábbi részt a margón kettős vonallal megjelölte, nyilvánvalóan azért, mert az különösen fontos volt a számára.³⁴

A hibridek első nemzedékének csekély változékonysága – szemben a későbbi nemzedékek nagyobb fokú változékonyságával – viszont különös tény, ami figyelmet érdemel.³⁵

³¹ Ronald A. Fisher, *The Genetical Theory of Natural Selection*. Oxford: Clarendon Press, 1930.

³² F. di Trocchio, „Mendel's Experiments: A Reinterpretation.” *Journal of the History of Biology* 24 (1991): 485–519.

³³ A legjobb angol nyelvű összefoglaló: Daniel J. Fairbanks and Bryce Rytting, „Mendelian Controversies: A Botanical and Historical Review.” *American Journal of Botany* 88 (2001): 737–52.

³⁴ Pontosabban az 1861-es harmadik angol kiadás alapján készült 1863. évi második német kiadás egy példányáról van szó. Csak két bekezdés van ilyen módon kétszeresen megjelölve.

³⁵ Charles Darwin, *On the Origin of Species by Natural Selection*, 3rd edn. London: John Murray, 1861, 296. [A magyar szöveg forrása: *A fajok eredete*, Typotext Kiadó, 2004, Fordította Kampis György.]

Amint arra Mendel legtekintélyesebb életrajzírója rámutatott, ez a furcsaság nem maradt már sokáig ilyen rejtélyes. „Mendel nyilvánvalóan valamiféle elégtételt érzett, amiért elmélete minden különösebb erőfeszítés nélkül képes volt ennek a furcsa körülménynek a magyarázatára.”³⁶ Mendel bizonynal ugyanolyan nagyra értékelte saját elméletének jelentőségét, mint Darwinét. Ugyanakkor Darwin – amennyire ez kideríthető – soha nem szerzett tudomást Mendel elméletéről, így annak a saját elméletére vonatkozó, messze ható következményeiről sem.

Dawkins maga is rámutat arra, hogy a dolgok egészen másképp alakulhattak volna, ha Darwin tudomást szerzett volna ezekről az eredményekről.³⁷ Véleménye szerint „Lehet, hogy Mendel nem ismerte fel eredményei jelentőségét, mert máskülönben talán írt volna Darwinnak.”³⁸ A magam részéről inkább arra a feltevésre hajlok, hogy ezt megtette, erre utal az idézett részlet szokatlanul erőteljes jelölése *A fajok eredete* birtokában lévő példányában. Bizonyára úgy érezte, hogy ezzel megtett minden tőle telhetőt eredményei közkinccsá tétele érdekében. Végül is szerzetes volt, így talán idegenkedett is az ennél messzebbre menő önreklámozástól. Végso soron értekezéseire 1881 előtt számos jelentős, angol nyelvű brit forrás hivatkozott.

Mendel tehát bebizonyította, hogy az öröklődést bizonyos „egységek” vagy „tényezők” látszanak irányítani. De mik lehetnek ezek? Ez a kérdés elvezet bennünket a gének felfedezéséhez, egy önmagában is fontos eseményhez, amelyik alapvető jelentőségűvé vált abban, ahogyan Dawkins a darwini világképet bemutatja.

A gén felfedezése

Mendel elgondolásának jelentőségét az angol anyanyelvű világban William Bateson ismerte fel, aki jelentős erőfeszítéseket tett az

³⁶ Vítězslav Ofel, *Gregor Mendel: The First Geneticist*. Oxford: Oxford University Press, 1996, 193.

³⁷ *A Devil's Chaplain*, 67–9. [Magyarul: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 92–93. old., „Fény derül majd” c. tanulmány; Vince Kiadó, Budapest, 2005]

³⁸ *The Selfish Gene*, 34. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *Az önző gén*, Kosuth Kiadó, 2005, 42. oldal. Fordította Síklaki István.]

örökletes tulajdonságokat vagy jellegeket irányító törvényszerűségek tisztázása érdekében. 1905-re már világossá vált, hogy bizonyos tulajdonságok meghatározott rendben kapcsolódnak egymáshoz, bár a kapcsoltság (később „teljes”, illetve „nem teljes” kapcsoltságnak nevezett) mikéntje még távolról sem volt világos. Bateson egy sor merész fizikai analógiát használt – mint például a „kapcsoltság” vagy a „taszítás” fogalmát – amikor végső soron sikertelenül próbálta megmagyarázni a megfigyelései során talált rejtélyeket. Bateson írásaiból világosan kitűnik, hogy (az elektromos és a mágneses erők analógiája alapján) bizonyára valamilyen erők működését tételezte fel, amelyek az öröklődésben szerepet játszó tényezőket taszították vagy vonzották. Végül a megoldás Thomas Hunt Morgan egy 1926-ban publikált, alapvető jelentőségű cikkében jelent meg. Mi volt ez a megoldás? A gén.

Mendel ötletén fellelkesülve és kihasználva a *Drosophila melanogaster* nevű gyümölcslégy rövid szaporodási ciklusát, Morgan ennél a fajnál vizsgálta az öröklődő tulajdonságok átadódását. Mendelhez hasonlóan ő is néhány, párokban jelentkező, jól definiálható tulajdonságra összpontosította vizsgálatait. Ezek közül a legnevezetesebb a szem színe volt. A vörös és a fehér szem eloszlásának megfigyelése alapján Morgan egy fontos vonatkozásban módosította Mendel elméletét: érvelése szerint Mendel feltételezésével ellentétben nem minden genetikai tulajdonság adódik át egymástól függetlenül. Úgy tűnik, mintha bizonyos tulajdonságok egymással össze lennének kapcsolva, ezért nem egymástól függetlenül, hanem mindig együtt öröklődnek.

Morgan legfontosabb következtetése a tulajdonságokat átvivő „egységek” vagy „tényezők” mibenlétére vonatkozott, ezeket ma „géneknek” nevezzük. Már egy ideje tudták, hogy a sejtek osztódását kicsiny, rudacska alakú, fonalszerű képződmények, az úgynevezett „kromoszómák” megjelenése kíséri. Egyesek már korábban is úgy spekuláltak, hogy talán ezek a kromoszómák lehetnek felelősek az örökletes információ továbbadásáért. Morgannek sikerült perdöntő bizonyítékot szolgáltatnia arra nézve, hogy valóban ez történik. Az információ továbbadásáért felelős gének fizikailag a kromoszómákban helyezkednek el. Amikor egyre nagyobb felbontóképességű mikroszkópokat sikerült kifejleszteni, ez vizuálisan is igazolhatóvá lett.

Morgan gyümölcslegyeinek négy, szokatlanul nagy kromoszómája volt, ami nagyban megkönnyítette mikroszkóppal történő tanulmányozásukat. Felfedezte, hogy a tulajdonságoknak négy jól elkülöníthető csoportja létezik, amelyek látszólag együtt öröklődnek. A csoportok száma tehát pontosan megegyezett a *Drosophila*-ban megfigyelhető kromoszómák számával. Azt is megfigyelte, hogy a négy csoport közül az egyikhez kevesebb tulajdonság tartozik, mint a másik háromhoz. Ez azzal a körülménnyel látszott összefüggni, hogy a *Drosophila* egyik kromoszómája kisebb volt, mint a másik három. Bár az örökítőanyagnak a sejtmagokban elhelyezkedő kromoszómák által történő továbbadására vonatkozóan még sok részletet kellett tisztázni, már kezdett kirajzolódni egy összefüggő kép.

Bebizonyosodott tehát, hogy az öröklődés során az információk átadása a Mendel által feltételezett, diszkrét örökítő tényezők (a „gének”) útján megy végbe. Ezzel lehetővé vált a „neodarwinizmus” néven ismertté vált szintézis végrehajtása, vagyis a Mendel-féle genetika, mint az evolúciós változások alapvető magyarázata, és a Darwin-féle természetes kiválasztódás, mint az öröklődés kimenetelét meghatározó folyamat összekapcsolása. Tisztázni kellett azonban még a genetika molekuláris alapjait. Ezen a területen a II. világháború alatt az Egyesült Államokban sikerült megtenni a döntő lépést, ennek ismertetésére térünk most át.

A DNS szerepe a genetikában

Morgan felfedezése, hogy a kromoszómák döntő szerepet játszanak az öröklődésben, felkeltette a kutatók érdeklődését a kémiai összetételük iránt. Miből állhatnak tulajdonképpen ezek a fonálszerű képződmények? Friedrich Miescher (1844–1895) svájci biokémikus 1868-ban megállapította a sejtmag kémiai összetételét. Kimutatta, hogy a sejtmag két fő összetevőt tartalmaz, nukleinsavat (amelyet ma dezoxiribonukleinsav néven ismerünk, de megjelölésére általában csak a DNS rövidítést használjuk) és a fehérjék egy osztályát (az úgynevezett hisztonokat). Ezeket a nukleinsavakat biológiai szempontból nem tartották különösebben fontosaknak. A kémiai vizsgá-

latok tanúsága szerint nem voltak különösebben sokfélék, és csak kis számú összetevőt tartalmaztak.

Phoebus Levene (1869–1940), a New York-i Rockefeller Intézet munkatársa 1938-ban felfedezte, hogy a DNS figyelemreméltóan hosszú polimerek formájában létezik. Úgy látta, hogy ezt a hosszú polimert egyszerűen négy alapvető nukleotid ismétlődése építi fel: ezek a nukleotidok az adenin (A), a guanin (G), a timin (T) és a citozin (C). Ebből kifolyólag sokan (magát Levene-t is beleértve) roppant valószínűtlennek tartották, hogy a DNS bármilyen fontos szerepet játszhatna az öröklődő tulajdonságok átvitelében. Kémiailag túlságosan egyszerűnek látszott ahhoz, hogy a molekulában genetikai információ lehessen kódolva. Sokan inkább azt valószínűsítették, hogy a genetika molekuláris alapjainak a kulcsát a kromoszómában található fehérjékben kell keresni.

A DNS (dezoxiribonukleinsav) a genetikai kódot tartalmazó molekula. Két hosszú, egymás köré csavarodó szálból áll (kettős spirál szerkezet), a szálatokat nukleotidok alkotják. Minden egyes nukleotid egy bázist, egy foszfátmolekulát és egy dezoxiribóz cukrot tartalmaz. A DNS-ben előforduló nukleotidok az adenin, a timin, a guanin és a citozin.

Az RNS (ribonukleinsav) a DNS-ben kódolt információt a fehérjék készítéséhez szállító molekula. Egyetlen hosszú, nukleotidokból álló szál alkotja. Minden nukleotid egy bázist, egy foszfátmolekulát és a ribóz (cukor) molekulát tartalmazza. Az RNS nukleotidjaiban lévő bázisok az adenin, az uracil, a guanin és a citozin. Az RNS-nek három fő típusát különböztetjük meg, a hírvivő RNS-t, a transzfer RNS-t és a riboszomális RNS-t.

Amint az oly sokszor előfordul, a rejtély megoldása ezúttal is váratlan helyről érkezett. 1928-ban egy angol egészségügyi dolgozó, Fred Griffith részt vett a londoni tüdőgyulladás-járvány vizsgálatában. A járványért felelős *pneumococcus* vizsgálata során Griffith meglepő felfedezést tett, miszerint az élő *pneumococcusok* az általa „transzformációnak” nevezett folyamat révén genetikai tulajdonságokat vehetnek át elpusztult *pneumococcusokból*. Hogyan lehetséges ez? Az el-

pusztult *pneumococcusok* semmi mást nem adhatnak át, csak kémiai vegyületeket; nevezetesen a nukleinsavak két típusát – a dezoxiribonukleinsavat (DNS) és a ribonukleinsavat (RNS) – valamint fehérjét. Hogyan okozhatnak ezek genetikai változásokat az élő sejtekben?

Griffith munkájának a jelentőségét csak akkor ismerték el, amikor Oswald Avery kutatócsoportja a New York-i Rockefeller Intézetben reprodukálni tudta az eredményeket. Avery és csoportja részletesen tanulmányozni kezdte, miként adódik át a genetikai információ az élő *pneumococcusoknak*. Számos kísérletet végeztek, amelyek azt bizonyították, hogy az öröklődő információ továbbításáért sem a fehérjék, sem az RNS nem lehet felelős, kizárólag a DNS.³⁹ Nagy jelentőségű felfedezés volt, bár jó időbe telt, mire összes következményét felfogták. Ha a DNS – és nem valamilyen más anyag – hordozza az örökletes információt, akkor a korábban feltételezetttnél sokkal bonyolultabb szerkezetűnek kell lennie. Akkor azonban még senkinek fogalma sem volt róla, milyen lehet ez a szerkezet, és miként képes a DNS ilyen kritikus szerepet játszani az öröklődésben.

Ezek a felfedezések azonban új ösztönzést adtak egy figyelemreméltó kísérletsorozatnak. Rosalind Franklin (1920–1958) úttörő jelentőségű röntgenkrisztallográfiai kísérleteket végzett a DNS-sel, nagyban megkönnyítve ezzel Francis Crick (1916–2004) angol fizikus és James Watson (1928–) amerikai genetikus igazi áttörést jelentő munkáját, amelynek során kimutatták a DNS kettős spirál szerkezetét.⁴⁰ Ez a felismerés önmagában is óriási jelentőségű fizikai felfedezés volt. Emellett megnyitotta az utat annak a kérdésnek a tisztázása felé, hogy miként képes a DNS a genetikai információ továbbítására. Watson és Crick azonnal felismerte, hogy a két szálból álló DNS-ben a bázisok párokba rendeződésének kulcsfontosságú szerepet kell játszania a folyamatban, mert ez lehet a genetikai információ replikátora és továbbítója. Ezt így fogalmazták meg: „Nem

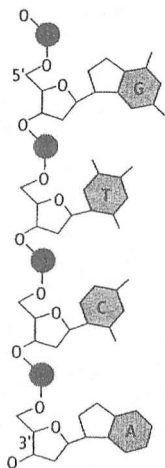
³⁹ Oswald Avery, Colin MacLeod, és Maclyn McCarty, „Studies on the Chemical Nature of the Substance Inducing Transformation of Pneumococcal Types: Induction of Transformation by a Desoxyribonucleic Acid Fraction Isolated from *Pneumococcus* Type III.” *Journal of Experimental Medicine* 79 (1944): 137–58.

⁴⁰ Francis H. C. Crick és James D. Watson, „Molecular Structure of Nucleic Acids: A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid.” *Nature* 171 (1953): 737–8.

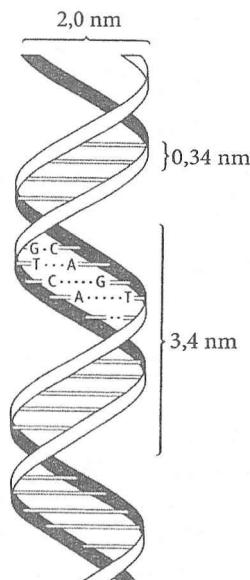
(a) Egyetlen szál szerkezete

(b) A kettős szál szerkezete

a szál 5' vége



a szál 3' vége

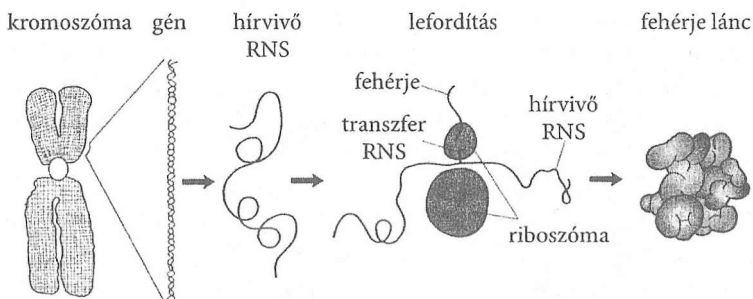


A DNS szerkezete: (a) A DNS-molekula mindkét szála nukleotidegységek sorozatából épül fel, amely egységek egy bázisból, egy foszfátmolekulából és a dezoxiribóz cukorból állnak. A DNS nukleotidjaiban előforduló bázisok az adenin (A), a guanin (G), a timin (T) és a citozin (C). (b) A teljes DNS molekula két, egymást kiegészítő szálból áll, amelyek kettős spirállá csavarodnak fel. A spirál átmérője jellemzően 2 nanométer, azaz a méter két milliárdod része.

Forrás: Ridley, Mark: *Evolution*. Harmadik kiadás. Oxford: Blackwell Publishing, 2004. 23. oldal. Utánközlés engedéllyel.

kerülte el a figyelmünket, hogy az általunk azonnal megállapított, meghatározott párokba rendeződés lehet az öröklődő anyag egyik lehetséges másolási mechanizmusa.” Más szavakkal ez azt jelenti, hogy a DNS fizikai szerkezetének megismerése felvetette a molekulában egy önmagát másolni képes mechanizmus működését.

E kutatások alapján Crick felvázolta az általa „központi dogmának” nevezett elképzelést, amely szerint a DNS másodpéldányt készít magáról, amely másolat utasításként szolgál az RNS elkészítéséhez, az viszont sablont jelent a fehérjék előállításához. A hosszú és bonyo-



Az információ továbbítása a sejtben belül

Forrás: Ridley, Mark: Evolution. Harmadik kiadás. Oxford: Blackwell Publishing, 2004. 23. oldal. Utánközlés engedéllyel.

lult DNS-molekula a négy bázis, az adenin (A), a guanin (G), a timin (T) és a citozin (C) felhasználásával kialakított kódrendszerben tartalmazza a továbbítandó genetikai információt. A cukor és a foszfát alkotta vázhoz kapcsolódó bázisok párokba rendeződnek, vagyis az adenin mindig timinhez, a guanin pedig mindig citozinhoz kapcsolódik a DNS kettős spirál szerkezetében. A továbbítandó genetikai információt a bázispárok sorrendje határozza meg.⁴¹

De miért olyan fontos ez a felfedezés az evolúciós biológia szempontjából? Legfontosabb annak hangsúlyozása, hogy Darwin természetes kiválasztódási elméletének működéséhez szükség van a változások bekövetkezésére és azok továbbadására a következő generációknak anélkül, hogy a változás felhígulva eltűnne. Ekkor működésbe lép a természetes kiválasztódás, és eldönti, hogy az adott változásnak megfelelő genetikai kód alkalmas-e a túlélésre. A neodarwinista szintézis azon a feltevésen alapul, hogy a hosszú idő alatt bekövetkező, kis, véletlenszerű genetikai változásoknak (mutációknak) néha pozitív túlélési értékük van. Az ezen kedvező mutációkkal rendelkező szervezetek a túlélés és a szaporodás során előnybe kerülnek fajtársaikkal szemben, miközben tulajdonságaikat átadják

⁴¹ További részletek találhatók például a következő munkákban: Anthony J. F. Griffiths, *An Introduction to Genetic Analysis*, 7th edn. New York: W. H. Freeman, 2000; idem, *Modern Genetic Analysis: Integrating Genes and Genomes*, 2nd edn. New York: W. H. Freeman, 2002.

utódaiknak. Feltételezve, hogy a túlélési arány eltérő, nem nehéz belátni, miként jön létre és adódik át a kedvező tulajdonság.

A lényeg az, hogy a természetben bekövetkeznek a genetikai változások, majd a természetes kiválasztódás folyamata meghatározza, hogy egy adott változás képes-e a túlélésre, végül a genetikai másolás folyamata gondoskodik a változás továbbításáról. Ez a megoldás azonban még megválaszolatlanul hagyja az evolúciós biológia számos kérdését. Például a következőt: milyen szinten működik a természetes kiválasztódás? Maguknak a géneknek a szintjén? Vagy az adott gént tartalmazó egyedi szervezet szintjén? Vagy a rokonok, fajtatársak (egymáshoz közeli egyedek) vagy csoportok szintjén?

Az eddig elmondottakkal lefektettük az alapokat Richard Dawkins „önző génről” vallott nézeteinek megtárgyalásához, így a következőkben ezeket fogjuk részletesebben szemügyre venni.

Dawkins megközelítése: Az önző gén

Az evolúciós folyamat Dawkins számára legkielégítőbb magyarázatát a gének leszármazási vonalának fogalmával foglalhatjuk össze. Az evolúció működéséhez szükséges változások nagyon lassan következnek be. Az egyed vagy a szervezetek egy csoportjának az élettartama nagyon rövid az ilyen változások megnyilvánulásához szükséges idő hosszához képest. Márpedig ebben az esetben a genetikai információ átadását végző egységnek nagyon stabilnak és hosszú ideig fennmaradónak kell lennie – és ezt a feltételt csak a gének leszármazási vonala elégíti ki. Amint Richard Alexander kimutatta: „a gének minden élő egység közül a legállhatatosabbak, ennél fogva minden számítás szerint a szelekció legvalószínűbb egységei.”⁴² Dawkins számára ezért az evolúció nem más, mint a gének leszármazási vonalának harca a másolódásért.

A gén részecske mivoltának egy másik aspektusa, hogy nem öregszik; pusztulásának valószínűsége millióéves korában sem nagyobb, mint százéves korában. Testről testre vándorol nemzedékeken át, testet test után mani-

⁴² Richard D. Alexander, *Darwinism and Human Affairs*. London: Pitman, 1980, 38.

pulál a maga módján és a maga céljaira, egymás után hagyva el a halandó testeket, még mielőtt az öregségbe és a halálba süllyednének. A gének halhatatlanok, vagy legalábbis olyan genetikai egységként definiáltuk őket, amely megközelítőleg rászolgál erre a címre.⁴³

Jóllehet egy DNS-molekula aligha él néhány hónapnál tovább, önreprodukáló képességének köszönhetően „*másolataiban* viszont elméletileg évek százmillióin át élhet egy DNS-molekula”.⁴⁴ Ezzel szemben az egyedi szervezetek vagy azok csoportjai rövid életűek, ezért nem képesek a lassan felgyülemelő változások fenntartásához szükséges időtartamon át fennmaradni. „Genetikai szempontból az egyedek és csoportjaik az ég felhőihez vagy a sivatag homokviharjaihoz hasonlatosak. Átmeneti gyülekezetek, szövetségek az evolúciós időskálán nézve; nem stabilak.”⁴⁵ Ezért minden a génektől függ.

Hogyan történnek tehát meg a genetikai változások? Első pillantásra úgy tűnik, mintha valamilyen nyilvánvaló és fatális ellentmondás feszülne a Dawkins által hangsúlyozott „nagyfokú másolási pontosság” és a változások felbukkanása között. Ha a replikátorok ilyen pontosan továbbítják a digitális információt, akkor hogyan jöhet létre bármiféle változás? De vajon az átviteli hűség valóban statikus, nem pedig dinamikus állapotot jelez?

A kérdés fontos, és félelmetes nehézségeket látszik elénk vetíteni. Bizonyos fajok például rendkívül hosszú idő alatt is csak nagyon csekély változáson látszanak keresztülmenni – így például az osztriga vagy a páfrányfenyő (gingkó) viszonylag keveset változott az utóbbi 150 millió év alatt.⁴⁶ Változások mégis fellépnek. De hogyan? Ennek az elmélete már nagyjából összeállt, mire Dawkins papírra vetette *Az önző gént*. A Nobel-díjas francia Jacques Monod *Chance and Necessity* (1971) című könyvében már kijelölte a molekuláris biológi-

⁴³ *The Selfish Gene*, 34. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *Az önző gén*, Kosuth Kiadó, 2005, 42. oldal. Fordította Síklaki István.]

⁴⁴ *The Selfish Gene*, 35. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *Az önző gén*, Kosuth Kiadó, 2005, 43. oldal. Fordította Síklaki István.]

⁴⁵ *The Selfish Gene*, 34. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *Az önző gén*, Kosuth Kiadó, 2005, 42. oldal. Fordította Síklaki István.]

⁴⁶ Zhiyan Zhou és Shaolin Zheng, „The Missing Link in Ginkgo Evolution.” *Nature* 423 (2003): 821–2.

ában később kialakult konszenzus alapjait. Monod rámutatott, hogy a genetikai mutációk laboratóriumban is megfigyelhetők. A *Drosophila* vagy más kísérleti szervezetek esetében például nagyon ritkán spontán mutációk is bekövetkeznek, míg más mutációk mutagének, például bizonyos kémiai anyagok vagy sugárzás alkalmazásával válthatók ki. Miért ne lépnének fel ilyen mutációk hosszú idő leforgása alatt magában a természetben is?

A természetben a mutációk – úgy gondoljuk – véletlenszerűen, előre jelezhetetlenül és számos lehetséges kiváltó ok valamelyike következtében fordulhatnak elő. Ha viszont ezek a változások egyszer már „beépültek a DNS szerkezetébe, akkor a mindig egyedi eseményként fellépő, ezért lényegében megjósolhatatlan hiba mechanikusan és szolgai hűséggel lemásolódik és továbbadódik.”⁴⁷ A genetikai mutációk hatását ezután az evolúció folyamata valamiféle „szűrőként” elbírálja, és eldönti, hogy a változás és a hozzá tartozó genetikai kód alkalmas-e a túlélésre. A legtöbb esetben nemleges a válasz. „A replikációs rendszer távolról sem képes megszüntetni azokat a mikroszkopikus perturbációkat, amelyek elkerülhetetlenül rárakódnak; csak arra képes, hogy ezeket nyilvántartásba vegye, és felkínálja őket – általában hiába – annak a teleonomikus szűrőnek, amelynek révén a mutáció hatását a természetes kiválasztódás ítéli meg végérvényesen.”⁴⁸

Dawkins nem osztja Monod vélekedését, aki a „vakszerencsét” teszi meg döntőbírónak. Miközben elismeri, hogy valóban nagyon sokak végkövetkeztetése szerint a darwinizmus a „valószínűségek elmélete”, Dawkins ezt határozottan a helyzet téves értelmezésének tekinti. „A véletlen igen csekély szerepet játszik a darwini receptben, amelynek fontosabb tétele a leglényegét tekintve a *nem* véletlenszerű halmozódó szelekció.”⁴⁹ Eszerint az evolúció a véletlenszerűen változó replikátorok nem véletlenszerű túlélésének tekinthető, ahol

⁴⁷ Jacques Monod, *Chance and Necessity: An Essay on the Natural Philosophy of Modern Biology*. New York: Alfred A. Knopf, 1971, 114.

⁴⁸ Monod, *Chance and Necessity*, 118.

⁴⁹ *The Blind Watchmaker*, 49. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *A vak órás-mester*, Akadémiai Kiadó és Mezőgazda Kiadó, 1994, 50. oldal. Fordította Simó György.]

a hangsúlyt nem a változások véletlenszerű előfordulására, hanem a kiválogatódás szabályszerűségeire kell helyezni. A DNS-ben bekövetkező véletlen változások új szervezetek megjelenését eredményezik, amelyek szaporodnak, és ki vannak téve a természetes kiválasztódás hatásának. A „darwinizmus magja” eszerint úgy definiálható, mint „az a minimálteória, hogy az evolúciót az apró, véletlenszerű, öröklődő változások nem véletlenszerű fennmaradása vezérli adaptívan nem véletlenszerű irányba.”⁵⁰

Mi a helyzet ebben az esetben az egyedi szervezetekkel vagy csoportokkal? Dawkins írásait felületesen átolvasva az az érzésünk támad, mintha az evolúció tisztán molekuláris szinten lenne felfogható, ahol a gének között csak csendes és láthatatlan vetélkedés folyik. Hamarosan nyilvánvalóvá válik azonban, hogy Dawkins elkerüli az efféle abszurdításokat. Nála a szervezetek pusztán a géneket szállító „járművek”, ahol a szervezet túlélő- és reprodukálóképessége óriási jelentőséggel bír. A szelekció folyamata nem a gének közötti *öncélú* versengés (hogyan is történhetne ez?), hanem az átmeneti szinten folyik: nevezetesen a géneknek otthont adó és azokat szállító „járművek” szintjén.

A majom olyan gép, amely a fák tetején őrzi meg a géneket, a hal pedig olyan, amely a vízben biztosítja fennmaradásukat, még olyan kis féreg is van, amely a németek sörálatéteiben tartja fenn génjeit.⁵¹

Ezek a „gének túlélését biztosító gépek” reprodukálják saját génjeiket, majd elpusztulnak, vagyis nem a járművek, hanem a *gének* azok, amik túlélnek, mégpedig a magukról készített másolatokban kódolt információ formájában. Amint arra Dawkins rámutat, a testek ezért arra törekszenek, hogy „meglegyen mindenük, ami a gének továbbításához szükséges”, ezért leghelyesebben „a géntovábbítás motorjainak”

⁵⁰ A *Devil's Chaplain*, 81. Ebből egyébként nem következik, hogy minden evolúciós változás adaptív. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 111. old., A győzedelmes Darwin, A darwinizmus, mint univerzális igazság c. tanulmány; Vince Kiadó, Budapest, 2005]

⁵¹ *The Selfish Gene*, 21. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *Az önző gén*, Kosuth Kiadó, 2005, 31. oldal. Fordította Síklaki István.]

tekinthetjük őket. Ezt a megkülönböztetést a *replikátor* és a *szállító-jármű* fogalmak használatával láttatjuk – tehát megkülönböztetjük az öröklődés kis egységeit (a „géneket”) azoktól a magasabb szerveződési szintű egységektől (jellemzően a szervezetektől, de néha egymással genetikai kapcsolatban álló szervezetek családjától), amelyek ezeket a géneket az evolúció folyamata során továbbadják.⁵²

Az *önző génben* Dawkins bevezeti azt a fogalmat, amely leginkább a „gén ek etológiájának” nevezhető – jóllehet a gén ek valójában nem képesek „viselkedni” vagy „cselekedni”. Ez a fogalom a hangsúlyt az egyes állatokról vagy állatok csoportjáról, mint az evolúció egységeiről a hangsúlyt maguknak a géneknek a természetére helyezi. Ez a „gén-szemmel nézett világ” az egyedi szervezetet „túlélőgépn ek”, a „gén ek passzív gyűjtőhelyének” vagy a „gén ek kolóniájának” tekinti. Dawkins hangsúlyozza, hogy ez nem jelenti azt, mintha az ilyen szervezetek nek nem lenne saját egyedisége; az ő véleménye szerint ezek az egyedi jellemvonások azonban genetikailag meghatározottak, és ezáltal hozzájárulnak ahhoz, hogy a gén ek adott leszármazási vonala sikeresnek bizonyul, vagy nem. Belénk kell hogy ívódjon „az az alapigazság, hogy a szervezet a DNS eszköze – és nem megfordítva”.⁵³ Eszerint tehát az evolúció akkor következik be, amikor a genetikailag meghatározott jellegzetességek átadódnak a következő generációnak.

Akkor tehát mi is a gén? Meghatározásánál számos, széles körben ismert nehézséggel találjuk szembe magunkat. A fogalom ugyanis több különböző módon definiálható és szemléltethető. Immár klaszszikusnak számító dolgozatában Seymour Benzer a fogalom lényegében molekuláris definícióját adja,⁵⁴ ami megpróbálja áthidalni

⁵² Richard Dawkins, „Replicators and Vehicles.” In *Current Problems in Sociobiology*, szerk.: King's College Sociobiology Group, 45–64. Cambridge: Cambridge University Press, 1982. Más evolúciób iológusok eltérő terminológiát használnak, például David Hull szívesebben beszél „interaktorokról” és „replikátorokról”. Lásd David L. Hull, *Science as a Process: An Evolutionary Account of the Social and Conceptual Development of Science*. Chicago: University of Chicago Press, 1990.

⁵³ *The Extended Phenotype*, 239. [Magyarul: *A hódító gén*. Gondolat Kiadó, 1989. Fordította ifj. Vitray Tamás]

⁵⁴ Seymour Benzer, „The Elementary Units of Heredity.” In *The Chemical Basis of Heredity*, szerk.: W. D. McElroy és B. Glass, 70–93. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 1957.

a szakadékot a gén klasszikus képe (mint a genetikai információ oszthatatlan egysége) és a DNS újabban felfedezett fizikai szerkezete között (amely szerint a genetika molekuláris alapját nukleotidok sorozata alkotja). Dawkins teljes mértékben tisztában van a fogalomnak ezzel a jelentésével, ám rámutat arra, hogy tökéletesen elfogadható a „gén” fogalmát a darwini alkalmazkodás végrehajtásában részt vevő egységként megalkotni. Dawkins definíciója, amelyet George C. Williamstól kölcsönzött, így szól: „a gén a kromoszómák anyagának bármely olyan része, amely potenciálisan elég sok nemzedéken át fennmarad ahhoz, hogy a természetes szelekció egységként szolgáljon.”⁵⁵ Ez a definíció funkcionális, ám teljes mértékben elfogadható, eltekintve a populációgenetikások zsémbelődésétől. A definíció azonban zavaróan önmagába záródik, amennyiben csaknem definíció szerint igazzá teszi, hogy a gén a szelekció egysége.

Maga Williams nem volt maradéktalanul boldog ettől a definíciótól.⁵⁶ Érvelése szerint Dawkins oly módon definiált egy replikátort, mint „egy önmagát a reprodukciós folyamatban megkettőző fizikai egységet”. Nem szükségszerűen ellentmondva ennek, Williams véleménye szerint Dawkinst „félrevezette az a tény, hogy a géneket mindig a DNS-sel szokták azonosítani. Williams számára fontos volt világossá tenni, hogy a DNS-molekula a közeg, nem pedig az üzenet: a gén „információcsomag, nem pedig egy objektum”. Maga Williams kitarzott amellett, hogy nem minden gén vesz részt az evolúcióban, feltéve, hogy az evolúciós gént a következőképpen definiáljuk: „Bármely örökletes információ, amelyhez olyan kedvező vagy kedvezőtlen szelekciós torzulás tartozik, amely többször vagy sokszor nagyobb az endogén változás üteménél.”⁵⁷

Hogyan működik ez a gyakorlatban? Talán a legegyszerűbb, ha megvizsgálunk egy konkrét esetet. Képzeljünk el egy oroszánt. Minél gyorsabban képes futni, annál nagyobb esélye van a túlélésre

⁵⁵ *The Selfish Gene*, 28. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *Az önző gén*, Kosuth Kiadó, 2005, 37. oldal. Fordította Siklaci István.]

⁵⁶ George C. Williams, „A Package of Information.” In *The Third Culture*, szerk.: John Brockman, 38–50. New York: Simon & Schuster, 1995.

⁵⁷ George C. Williams, *Adaptation and Natural Selection: A Critique of Some Current Evolutionary Thought*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1966, 25.

– részben, mert utol tudja érni zsákmányát, és így biztosítani tudja saját táplálékát. Képzeljünk el egy genetikai mutációt, amelynek hatására az oroszlán még kiválóbb futóvá válik. A helyi oroszlánpopulációban ettől kezdve kétféle oroszlán él: az új mutációval rendelkezők, illetve a régi tulajdonságokkal rendelkezők. Kezdetben egymás mellett élnek. A mutáns oroszlánoknak azonban jobbak a túlélési esélyeik, ennél fogva génjeik révén átadják eme jótulajdonságukat utódaiknak – függetlenül attól, mi is hozta létre eredetileg ezt a mutációt.⁵⁸

Hogyan fejeződnek tehát ki a genetikai mutációk az élő szervezetekben? Ez esetben világosan meg kell különböztetnünk egymástól a *gént* (vagy a „genotípust”) mint a „belsőleg kódolt, örökletes információt”, amelyet minden élőlény magában hordoz, mint valamiféle „tervrajzot” – vagyis az élőlény építési és működtetési utasítását –, illetve a *fenotípust*. Utóbbin a szervezet külső megjelenését, fizikai megvalósulását értjük, látható tulajdonságait, viselkedését, ami a szervezet genetikai terவrajza és a környezet közötti kölcsönhatás eredményeképpen nyilvánul meg. Dawkins érvelése szerint a gén a szelekció egysége, és mint ilyen, hatást gyakorol a szervezet fenotípusára: megszabja például, milyen élesek legyenek az állat karmai, milyen legyen az emésztési rendszere, vagy milyen erők legyenek a lábizmai. Azok a sikeres gének, amelyek fenotípusra gyakorolt hatása a túlélés szempontjából előnyös tulajdonságokat hoz létre.

Itt azonban Dawkins még egy lépéssel továbbment a „kiterjesztett fenotípusra” vonatkozó elképzeléseivel.⁵⁹ Rámutatott, hogy a gén hatása nem korlátozódik az egyedi szervezet fizikai tulajdonságaira, hanem kiterjed a környezetére is. A lugasépítő madarak fűből hatalmas építményeket alkotnak, és ott párosodnak. Azok az alfajok, amelyeknek különösen pompázatos a tollazatuk, megelégszenek

⁵⁸ Ehelyütt rá kell mutatnunk, hogy Dawkins elgondolása sokkal inkább a létező fajok tulajdonságainak módosulásáról képes számot adni, mintsem új fajok keletkezéséről. Lásd: Steven Rose, „The Rise of Neurogenetic Determinism.” In *Consciousness and Human Identity*, szerk.: John Cornwell, 86–100. Oxford: Oxford University Press, 1998.

⁵⁹ Richard Dawkins, „Replicator Selection and the Extended Phenotype.” *Zeitschrift für Tierpsychologie* 47 (1978): 61–76.

a kevésbé bonyolult építményekkel, a kevésbé vonzó tolldíszűek viszont ezt a hiányosságukat sokkal bonyolultabb építmények megalakításával próbálják kompenzálni.⁶⁰

Ez tehát Dawkins megközelítésmódjának rövid vázlata, némi történelmi háttérrel illusztrálva. Vannak azonban problémák ezzel a megközelítéssel, némelyek a molekuláris biológia legújabb eredményeiből adódóan – ilyen például a genomszekvencia publikálása –, mások viszont a megközelítésben rejlő megkérdőjelezhető feltételezésekből erednek. Ezek közül egyet-kettőt meg kell említenünk, mielőtt továbbmennénk. Először néhány olyan új kutatási eredményt veszünk szemügyre, amelyek kérdésessé teszik a darwini „életfa” modell érvényességét.

Dawkins „életfa” modellje, amint azt *A vak órásmester*ben bemutatja, egy egyszerű, darwini „leszármazás módosulásokkal” modellt válaszol fel, felhasználva a „tökéletes egymásba ágyazódás” elgondolását.⁶¹ Az evolúciós leszármazás a családfához hasonló, elágazó szerkezetet követel meg. Ugyanakkor bizonyos egyszerű élő szervezetek, például baktériumok vagy archaeák genomszekvenciájára vonatkozó legújabb kutatások eredményei arra látszanak utalni, hogy ismételtent megtörténhetett gének, vagy akár egész gén csoportok átadása egyik szervezetből a másikba.⁶² A legtöbb korábbi kutatás azt tételezte fel, hogy a fajok elsősorban a szülőtől vagy szülőktől kiindulva, vertikális öröklődés révén fejlődtek. A mikrobák gén szekvenciáinak összehasonlítása azonban arra utal, hogy viszonylag elterjedt lehetett a horizontális öröklés. Az élet fájának alsóbb régióiban található szervezetek közötti kiterjedt, oldalirányú génátadás mellett szóló,

⁶⁰ *The Extended Phenotype*, 199–200. [Magyarul: *A hódító gén*. Gondolat Kiadó, 1989. Fordította ifj. Vitray Tamás]

⁶¹ *The Blind Watchmaker*, 259. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *A vak órásmester*, Akadémiai Kiadó és Mezőgazda Kiadó, 1994, 233. oldal. Fordította Síklaki István.]

⁶² Lásd például: L. N. Benachene, P. Forterre és B. Labedan, „Evolution of Glutamate Dehydrogenase Genes: Evidence for Two Paralogous Protein Families and Unusual Branching Patterns of the Archaeobacteria in the Universal Tree of Life.” *Journal of Molecular Evolution* 36 (1993): 335–46; Elizabeth Pennisi, „Is It Time to Uproot the Tree of Life?” *Science as Culture* 284 (1999): 1305–7.

egyre gyarapodó bizonyítékok⁶³ arra utalnak, hogy az „élet fájának” elágazó képe módosításra szorul, mert figyelembe kell venni az egyes élőlénycsoportokat reprezentáló köröknek ezeket az alaphoz közel előforduló átfedéseit.

Egyre inkább szükségesnek látszik a „darwini horizont” fogalmának a bevezetése – ez egy olyan pont valamikor az evolúció régmúltjában, amikor a horizontális génátadás még olyan gyakori volt, hogy az a hagyományos, darwini tárgyalásmódot problematikussá teszi. A vertikális génátadást az evolúció uralkodó jelenségeként posztuláló darwinizmusnak szembe kell néznie az oldalirányú géntranszfer jelenségével, mint valamilyen mellékes körülménnyel. Amikor viszont ez válik uralkodóvá, akkor a helyzet sokkal bonyolultabbá válik. Egyelőre nincs más dolgunk, csak kívánni, merre fejlődnek a dolgok. Nem tekintem ezt a kérdést olyanak, ami kikényszerítené Dawkins egész felfogásának revízióját; mindamellett ezek a felfedezések néhány fontos ponton megváltoztatják a részleteket – leginkább azáltal, hogy azt sugallják: a hagyományos darwini tárgyalásmód nem képes átfogni az evolúció történetének egészét.

A Dawkinst érő bírálatok legtöbbje azonban „az önző gén” koncepciójának érvényességét illeti. Magát a Dawkins által alkotott „önző gén” kifejezést bírálta például a filozófus Mary Midgley, részben azért, mert a definíciót bizonytalannak találta, alapvetőbben viszont azért, mert filozófiailag pongyolának ítélte. „A gének nem lehetnek sem önzők, sem önzetlenek, éppúgy, ahogy az atomok nem lehetnek féltékenyek, az elefántok absztraktak vagy a sütemények teleologikusak.”⁶⁴ A Midgley által kifejtett fő kifogás az volt, hogy az „önző” jelző alkalmazása a génekre az antropomorf gondolkodás megnyilvánulása, mintha legalábbis a géneknek emberi tulajdonságaik és fogyatékoságaik lehetnének. Maguk a gének *nem lehetnek* önzők, a fogalom alkalmazásának csak viselkedésre képes szervezet

⁶³ Lásd például: K. Henze, C. Schnarrenberger és W. Martin, „Endosymbiotic Gene Transfer: A Special Case of Horizontal Gene Transfer Germane to Endosymbiosis, the Origins of Organelles and the Origins of Eukaryotes.” In *Horizontal Gene Transfer*, szerk.: M. Syvanen és C. Kado, 343–52. London: Academic Press, 2001.

⁶⁴ Mary Midgley, „Gene-Juggling,” *Philosophy* 54 (1979): 439–58.

esetében van értelme.⁶⁵ A metaforákkal vagy analógiákkal dolgozó szóhasználatot érintő észrevétel mindenképpen elfogadható. Végző soron kijelenthetjük-e, hogy a gének akárhogyan „viselkednek”, akár „önzők”, akár nem? A gének másolódnak; így még csak pszeudo-teleologikus értelemben sem beszélhetünk arról, hogy „viselkednének” vagy „cselekednének”. Ez az elgondolkodtató körülmény sajnos elsikkadt annak a tudományos szempontból zavaros polémiaának a zajában, amely helytelenül mutatta be Dawkins génekkel kapcsolatos nézeteit.⁶⁶

Dawkinstól azonban nem volt idegen az analógiák használata a tudományban. Doktori értekezésében több oldalt szentelt a modellek vagy a „képes segédeszközök” használatának a tudományos magyarázatokban és leírásokban, különös tekintettel a viselkedés kérdéseire.⁶⁷ Dawkins ragaszkodott ahhoz, hogy világos határvonalat kell húzni a kifejezés szubjektív és viselkedéstani értelme közé, márpedig saját definícióját egyértelműen viselkedéstani természetűnek tartotta. A gének úgy viselkednek, *mintha* önzőek lennének, bármilyen következményeket is értünk ezen. Amint arra *Az önző gén*-ben rámutat, „Az önző géneknek nincs előrelátásuk. Öntudatlan, vak replikátorok. Az a tény, hogy replikálódnak, bizonyos további feltételekkel együtt azt jelenti, hogy akarva, nem akarva, olyan tulajdonságok kifejlődése irányába haladnak, melyek e könyv sajátos szóhasználatával önzőnek nevezhetők.”⁶⁸ (Szabadjon megjegyeznünk, hogy korábban maga Darwin is figyelmeztetett arra, hogy a „természetes kiválasztódás” csak egy egyszerűsített kifejezés egy sokkal bonyolultabb és finom árnyalatokban gazdag folyamat megjelölésére.) A gének tehát nem tudatosan önzők; dinamikájuk

⁶⁵ Az álláspont rendszeresen felbukkan az evolúciós biológusok között, a Dawkinst bírálók körében: lásd például: Steven Rose, „The Rise of Neurogenetic Determinism.” In *Consciousness and Human Identity*, szerk.: John Cornwell, 86-100. Oxford: Oxford University Press, 1998.

⁶⁶ Dawkins válaszát lásd: Richard Dawkins, „In Defence of Selfish Genes.” *Philosophy* 56 (1981): 556-73.

⁶⁷ Richard Dawkins, „Selective Pecking in the Domestic Chick.” D. Phil. Thesis, Oxford University, 1966, 183-5.

⁶⁸ *The Selfish Gene*, 196. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *Az önző gén*, Kosuth Kiadó, 2005, 185. oldal. Fordította Síklaki István.]

mégis arra emlékeztet, mintha tudatosan önzően cselekvő személyek lennének.

Az eddigiekben felvázoltuk a darwini megközelítés körvonalait, ahogyan azt Dawkins javasolja. De mik ennek a következményei? Milyen különbségekre derülhet fény, ha a valóságot szélesebb összefüggésben szemléljük, beleértve az emberi életnek és gondolkodásnak azt a területét is, amelyet gyakran, bár kissé félrevezetően, „vallásnak” nevezünk? A következőkben megvizsgáljuk a valóság azon darwini képének néhány jellegzetességét, amelyet Dawkins fejlesztett ki és nagy szakértelemmel támogat.

Folyam az Édenkertből: Darwin világának feltárása

Dawkins számára Darwin evolúcióelmélete – beleértve Mendel genetikai eredményeit és a DNS-nek az öröklődő információ átadásában játszott szerepét – több pusztá tudományos elméletnél. Számára ez egy világképet jelent, teljes számadást a valóságról. A darwinizmus „univerzális és időtlen” alapelv, amely alkalmas arra, hogy a világegyetem minden jelenségére alkalmazzuk. Ehhez képest más világképek, például a marxizmus „helyi és időleges jelentőségű”.⁶⁹

Abban persze a legtöbb evolúcióbiológus egyetért, hogy a darwinizmus a valóság *leírását* nyújtja, ám Dawkins kitart amellett, hogy ennél többre is képes, ugyanis ez a világ *magyarázata* is.⁷⁰ A darwinizmus világkép, *grand récit*, metaelbeszélés – mindent összefogó keret, amelynek segítségével az élet nagy kérdései megfogalmazhatók és megválaszolhatók. Ennek következtében Dawkins világszemlélete válaszra készített számos posztmodern író, akik számára – legye-

⁶⁹ A nézet magyarázatát illetően a következő tanulmányra utalunk: „Darwin Triumphant: Darwinism as Universal Truth,” in *A Devil's Chaplain*, 78–90. [Magyarul: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 108. old., A győzedelmes Darwin, A darwinizmus, mint univerzális igazság c. tanulmány (107–123. old.); Vince Kiadó, Budapest, 2005]

⁷⁰ A kettő közötti különbséget lásd: Karl-Otto Apel, „The Erklären-Verstehen Controversy in the Philosophy of the Natural and Human Sciences.” In *Contemporary Philosophy: A New Survey*, szerk.: G. Floistad, 19–49. The Hague: Nijhof, 1982.

nek bár marxisták, freudisták vagy éppen darwinisták – elvi kérdés az ellenállás bármiféle metaelbeszéléssel szemben.⁷¹

Akkor hát lássuk, milyen is ez a világkép! Mutassuk be néhány főbb jellegzetességét!

Egy cél nélküli világ

Jacques Monod *Chance and Necessity* (1971) című könyvének megjelenése némiképp felborzolta a kedélyeket, főként azért, mert teljességgel elutasítja bármiféle cél létezését a kozmoszban. Monod nem tett egyebet, mint végigvizsgálta összes következményét a valóság genetikai szemléletű felfogásának, amelyben véletlen változások a DNS közreműködésével adódnak tovább, és áthaladnak a természetes kiválasztódás „teleonomikus” szűrőjén. Monod, aki könyve megjelenésekor Párizsban a Pasteur Intézet igazgatója volt, különösen kritikusan szemlélte honfitársai, Henri Bergson és Pierre Teilhard de Chardin nézeteit, akik mindketten az életnek az evolúció elfogadására alapozott filozófiáját dolgozták ki, ám a folyamatokat úgy értelmezték, mintha azoknak valamiféle célja lenne. Az evolúció molekuláris alapjainak modern felfogása teljességgel kirekesztette a „szándék” fogalmát. Esetleg beszélhetünk az evolúció folyamatának irányáról – ám természetesen nem ejthetünk szót a folyamat céljáról. Monod számára a *teleonómia* lépett a *teleológia* helyére. Értelmetlen volt megkérdezni, miért történnek a dolgok. Csak. Bár az evolúciót irányító folyamatok érdekeseek, céljuk nincs.

Dawkins ezeket az elképzeléseket visszhangozza az elmúlt huszonöt év alatt megjelent munkáiban. A természettudományok tisztázni tudják az evolúció mechanizmusának minden apró részletét; a tudomány olyan viharos sebességgel fejlődik, hogy minden bizonnyal a ma még megválaszolatlan kérdésekre is hamarosan választ kapunk. Márpedig amikor minden részletében megértjük ezt a folyamatot,

⁷¹ Szemléletes példa található az alábbi munkában: Luke Davidson, „Fragilities of Scientism: Richard Dawkins and the Paranoid Idealization of Science.” *Science as Culture* 9 (2000): 167–99. A természettudományok kulturális vonatkozásainak tudományos kritikájára adott, általánosabb, posztmodern választ lásd: Brian Martin, „Social Construction of an ‘Attack on Science’,” *Social Studies of Science* 26 (1996): 161–73.

akkor a „cél” vagy „szándék” fogalmát fölöslegessé kell nyilvánítanunk. A világ megtervezettnek vagy valamilyen céllal létrehozottnak tűnhet. Ám a „céltudatos tervezés határozott illúziója” könnyen megmagyarázható a hosszú idő alatt előforduló véletlen mutációk alapján. Dawkins különösen kritikus azokkal szemben, akiknek az érvelése szerint „mivel a tudomány alkalmatlan a „miért”-típusú kérdések megválaszolására, léteznie kell olyan területnek, amelynek ez a feladata.” A természetes kiválasztódás darwini válaszában kívül azonban más válasz nem lehetséges.⁷² Itt vagyunk, mert nincs a természetes kiválasztódást felülmúló elv, és mert távoli őseink képesek voltak mások rovására megnövelni génjeik képviselőit. Nem létezik a dolgoknak ennél magasabb szintű, mélyebbre hatoló magyarázata.

Egyesek számára ez a világtkép meglehetősen lehangolónak tűnik. Ésszerűen érvelhetünk természetesen amellett, hogy ez aligha elfogadható kritérium annak eldöntésére, hogy valami helyes-e vagy sem. Emlékszem, ateista korszakomban némi vigasztalást találtam abban a tényben, miszerint senki sem vádolhat azzal, hogy csak a metafizikai kényelem kedvéért vagyok ateista. Ha ez igaz lenne, akkor teljességgel lényegtelen körülmény lenne, hogy a követőit lehangoltta vagy ragyogóvá, széppé vagy unalmassá teszi. A lényeg a megfigyelt tényekhez való viszony jelentené. Dawkins számára Istennek nincs „hasznos szerepe” a dolgok milyenségének magyarázatában, ezért mint „valóban nagyon, nagyon valószínűtlen”, nyugodt szívvel figyelmen kívül hagyhatjuk. (Nos, erre majd később még visszatérünk, mivel az általa adott érv valójában nagyon távol esik a meglehetősen ambiciózus végkövetkeztetéstől.)

Dawkins erőteljesen pozitív képet alakított ki a darwinizmusról és az általa a világnak hozott üzenetről. A BBC rádiócsatornáján 2003-ban folytatott rövid beszélgetésben az alábbi szavakkal fejezte ki személyes hitvallását.

Örvendenünk kell annak a bámulatosan kivételezett helyzetnek, amelyben részünk van. Megszülettünk és meg fogunk halni. De mielőtt meghalunk, először is időt kell szakítanunk annak megértésére, miért születünk meg.

⁷² *River out of Eden*, 96–9. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *Folyam az Édenkertből*, Kulturtrade Kiadó, 1995, 91. oldal. Fordította Béresi Csilla.]

És időt kell szakítanunk annak az univerzumnak a megismerésére is, amelybe beleszülettünk. Mindezen ismeretekkel felvértezve végül nagykorúvá válunk, és felismerjük, hogy saját erőfeszítéseinken kívül semmiféle külső segítségre sem számíthatunk.⁷³

Egyáltalán miért születtünk meg? A darwini válasz a természetes kiválasztódás. Valójában a darwini válasz lényegében szinte mindenre ugyanez.

Próbáljunk meg azonban arra a kérdésre válaszolni, hogy miért vagyunk itt – mármint mi, emberi lények. Mik létezésünk következményei?

Az ember helye a darwini univerzumban

Ha volt olyan vonása saját elméletének, amely magát Charles Darwint is elbizonytalanította, akkor az kétségtelenül az elméletnek az emberi faj státuszára és önazonosságára vonatkozó következményei voltak. Darwin *A fajok eredete* minden kiadásában következetesen az állította, hogy a természetes kiválasztódás általa kigondolt mechanizmusa nem jár együtt a progresszív változás egyetemes törvényével. Sőt, kimondottan elutasította Lamarck elméletét, amely szerint az evolúció megmutatta, hogy létezik „a veleszületett és szükségszerű törekvés a tökéletességre”. Ezért arra a kikerülhetetlen következtetésre kell jutni, hogy az emberi lények (akiket mai ismereteink szerint már sokkal inkább az evolúciós folyamat részeseinek, mintsem pusztán külső megfigyelőinek tekintünk) semmilyen értelemben nem nevezhetők sem az evolúció „céljának”, sem pedig „csúcspontjának”. Darwin számára az ő korában nem volt könnyű ezt a következtetést kimondani. *Az ember származása* végkövetkeztetésében fennkölt szavakkal ír az emberiségről, miközben kitart „alacsonyabb” biológiai származása mellett:

Megbocsátható, ha az embert némi büszkeség tölti el, hogy – noha nem a saját erejéből – a szerves világ lépcsőzeteinek legmagasabb pontjára emelkedett; és az a tény, hogy emelkedett, ahelyett, hogy eredetileg ilyen magasra

⁷³ Richard Dawkins, „*Alternative Thought for the Day*,” BBC Radio 4, 2003. augusztus 14.

helyeztetett volna, reményt nyújt arra, hogy a távoli jövőben még magasabbra fog emelkedni. Véleményem szerint azonban el kell ismernünk, hogy az ember [...] testalkatában még mindig magán viseli alacsony származása kitörülhetetlen bélyegét.⁷⁴

Úgy tűnik, hogy Darwin a „Létezés Nagy Lánjáról” alkotott kép saját verzióját használva néha azt veti fel, hogy az evolúció tényéből a felsőbbrendű lények felé haladó fejlődés következik, ami erkölcsi (és néha emellett ontológiai) minőségeket vetít a sokkal semlegesebb tudományos leírásra.⁷⁵

Dawkins egy cseppet sem habozik ebben az esetben. Be kell látnunk, hogy mi magunk is állatok vagyunk, és mint ilyenek, az evolúció folyamatainak részei. Erősen kritikus az abszolutista feltevessel szemben, amit a Richard Ryder által bevezetett, majd Peter Singer, a Princeton Egyetem munkatársa által a köztudatba bedobott és széles körben ismertté tett fogalom, a „fajelvűség” (speciesism) mögött felismer.⁷⁶

Mindamellet Dawson fontos – és valóban figyelemreméltó – határvonalat húz az emberiség, illetve a genetikai mutációk és a természetes kiválasztódás minden más produktuma közé. *Kizárólag mi vagyunk képesek ellenállni saját génjeinknek.* Miközben néhány író – például Julian Huxley – megpróbált egy, a darwini evolúció progresszívebbnek tekintett vonatkozásaira épített, új erkölcsi rendszert kialakítani, ezt Dawson szerencsétlen próbálkozásnak tartja.⁷⁷

⁷⁴ Charles Darwin, *The Descent of Man*, 2nd edn. London: John Murray, 1882, 619. [A magyar szöveg forrása: *Az ember származása és a nemi kiválasztás*; (ford. Katona Katalin); 680. old.; Budapest: Gondolat Könyvkiadó, 1961]

⁷⁵ Magyarozatát lásd: Maurice Mandelbaum, *History, Man, and Reason: A Study in Nineteenth-Century Thought*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 1971, 77–88; Dov Ospovat, *The Development of Darwin's Theory: Natural History, Natural Theology, and Natural Selection, 1838–1859*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995, 229–235.

⁷⁶ *A Devil's Chaplain*, 20–25. [Magyarul: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 34. old.; A szétdarabolt gondolat c. tanulmány; Vince Kiadó, Budapest, 2005]

⁷⁷ Lásd itt: Paul L. Farber, *The Temptations of Evolutionary Ethics*. Berkeley, CA: University of California Press, 1994, 136. Farber megjegyzi, hogy Huxley etikája saját értékrendjének az ember történetére való kivetítése, ezért „naturalizmusa feltételezi azt a képet, amelyet fel akar fedezni”.

A természetes kiválasztódás lehet ugyan a biológiai evolúció hajtóereje; ám ez egy pillanatig sem jelenti azt, hogy támogatnunk kellene nyilvánvaló erkölcsi következményeit.

Ez fontos kijelentés, hiszen egyesek azzal érveltek, hogy a darwini elmélet a „legalkalmasabb túlélésének” etikáját támogatja. Egy a közelmúltban felfedezett, magától Darwintól származó levél azonban hitelt ad ennek a „szociáldarwinista” megközelítésnek,⁷⁸ bár Darwin általában óvakodik az efféle következtetések levonásától. Dawkins azonban hajthatatlan: az emberi lények *nem* a gének rabjai, hanem képesek fellázadni a gének zsarnoksága ellen:

Mint tudós, szenvedélyes darwinista vagyok, és hiszem, hogy a természetes szelekció, ha nem is az evolúció egyetlen hajtóereje, de az egyetlen olyan ismert erő, amely képes arra, hogy a cél illúzióját keltse, ami mindenkit megdöbbsent, aki a természetet szemléli. De, miközben tudósként a darwinizmust támogatom, szenvedélyes antidarwinista vagyok, ha a politika kerül szóba, vagy az, hogy miként kezeljük emberi dolgainkat.⁷⁹

Ugyanez a téma *Az önző gén*-ben is felbukkan. Dawkins e művének konklúziójában szenvedélyesen védelmébe veszi az emberi méltóságot és szabadságot a genetikai determinizmussal szemben.

Megvan a hatalmunk ahhoz, hogy dacoljunk velünk született önző génjeinkkel, és ha szükséges, a belénk táplált, belénk nevelt önző mémekkel is. Még annak módját is megbeszélhetjük, hogy tudatosan ápoljuk a tiszta, érdekmentes önzetlenséget – olyasmit, aminek nincs helye a természetben, olyasmit, ami még sohasem létezett a világ egész eddigi történetében. Gégépeknek építettek bennünket, és mémgépeknek nevelkedtünk, de megvan a hatalmunk ahhoz, hogy szembeforduljunk a teremtőinkkel, Mi, egyedül a Földön, fellázadhatunk az önző replikátorok zsarnoksága ellen.⁸⁰

⁷⁸ Richard Weikart, „A Recently Discovered Darwin Letter on Social Darwinism.” *Isis* 86 (1995): 609–611.

⁷⁹ A *Devil's Chaplain*, 10–11. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 22. old., Az Ördög Káplánja c. tanulmány; Vince Kiadó, Budapest, 2005]

⁸⁰ *The Selfish Gene*, 200–1. Az első kiadás (1976) ezzel ért véget; a második kiadás (1989) két további fejezettel bővült. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *Az önző gén*, Kossuth Kiadó, 2005, 186. oldal. Fordította Síklaki István.]

(Figyeljük meg, hogy Dawkins itt bevezeti a „mém” fogalmát, mint a genetikai replikátor génnel analóg „kulturális replikátort”. Erről az új típusú replikátorról a továbbiakban részletesen is lesz szó.) Dawkins a helyzetet egy onkológuséhoz hasonlítja, akinek a szakterülete a rák *tanulmányozása*, jöllehet orvosi hivatásából adódóan *harcolnia* kellene a rák ellen.

Valami tehát mégiscsak *más* az emberi nem esetében. Egyedül mi jutottunk el a fejlődés azon szintjére, ahol képesek vagyunk fellázadni pontosan azon folyamat ellen, amelynek köszönhetően ide jutottunk. Csak bennünk fejlődött ki olyan agy, amely egyrészt képesé tesz annak megértésére, miként jutottunk el idáig a fejlődésben, másrészt képes megváltoztatni azt a folyamatot, amely valamikor a nagyon távoli jövőben akár addig is elvezethetne, hogy valamilyen felsőbbrendű főemlős a helyünkbe lép.

Az emberi agy evolúciója, amint arra Dawkins rámutat, legalább olyan figyelemreméltó, mint amilyen ellentmondásos. Milyen hatások vezettek az emberi agy megnagyobbodásához?⁸¹ És miért jelentene ez a folyamat bármiféle számottevő evolúciós előnyt? A fejlődésnek ez az új eredménye szükségessé teszi, hogy az ember anyagcsere-folyamatainak nagyjából egynegyedét az agyfunkciók fenntartására fordítsa. Ez jelentős energiabefektetést igényel, és ennek megfelelően fokozott kockázatot jelent a faj túlélése szempontjából. Bármilyen is a folyamat magyarázata, tény, hogy az megtörtént.⁸²

Ennek a többlet erőforrásnak a bölcs használatával egyedül az ember képes „önző génjeit” felforgatni – például mesterséges fogamzásgátlók használatával.⁸³ Vitatható pont, hogy tekinthető-e ez a példa a felvilágosult ember bátor lázadásának génjei ellen. Ugyanilyen

⁸¹ Dawkins megjegyzéseit lásd: *Unweaving the Rainbow*, 286–90; *A Devil's Chaplain*, 74–77. [Magyarul: *Szivárványbontás: tudomány, szemfényvesztés és a csoda igézete*; (ford. Kertész Balázs) 280–283. old., Budapest: Vince Kiadó, 2001, illetve *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 102–103. old.; Vince Kiadó, Budapest, 2005]

⁸² Néhány további, Dawkinsétől nem eltérő vélekedést lásd: Geoffrey Miller, *The Mating Mind: How Sexual Choice Shared the Evolution of Human Nature*. London: Vintage, 2001.

⁸³ *The Selfish Gene*, 109–122. [Magyarul: Dawkins: *Az önző gén*, Kossuth Kiadó, 2005, 106–117. oldal. Fordította Síklaki István.]

ésszerű érveléssel akár a felek közötti összejátszásnak is tekinthető. Az egyik fontos érv a mesterséges fogamzásgátlás mellett az, hogy ezáltal csökkenteni lehet a túlnépesedés katasztrofális következményeit, mert azok már az emberi faj további létezését – és így a génnek továbbadását – veszélyeztetik.

Ebben a fejezetben bemutatam Dawkins jellegzetes fogalmát, az „önző gént”, és elhelyeztem a fogalmat az evolúcióbiológia Darwin óta tartó fejlődésének összefüggésében. Ez lehetővé teszi, hogy ezután rátérjünk könyvünk tényleges tárgyára, és kritikus vizsgálatnak vessük alá Dawkins kijelentéseinek vallási következményeit. E fontos kérdés vizsgálata céljából azonnal részletesen szemügyre vesszük Dawkins legfontosabb munkáját, *A vak órásmestert*.

2. A vak órásmester: evolúció és Isten kiküszöbölése?

Darwin az útelágazás, a fordulópont, a mérföldkő. Ő az a kolosszus, aki elválaszt egymástól két különböző gondolkodásmódot. Robert Green Ingersoll (1833–1899) vasúti jogász, aki a XIX. századi Amerika legismertebb ateista írójává vált, nem habozott megjósolni Darwin diadalát a vallásos hit bármilyen formájával szemben. 1884-ben Ingersoll így írt:

Ezt az évszázadot Darwin századának fogják nevezni. Az evolúcióról szóló tanai, a legalkalmasabb túlélésének elve, a fajok eredetének doktrínája minden gondolkodó elméből kitörölte az ortodox kereszténységnek még a maradványát is.

A dolgok azonban másképp alakultak, és a kereszténységnek sikerült túlélnie Ingersoll próféciját. A kérdés azonban továbbra is fennáll: vajon *szükségszerűen* ateista felfogást képvisel a darwinizmus, ahogy azt Ingersoll és Dawkins egyaránt határozottan állítja?

Darwin előtt – hangzik Dawkins érvelése – lehetséges volt Isten által tervezettnek látni a világot; Darwin után azonban csak a „tervezés illúziójáról” beszélhetünk. A darwini világnak nincs célja, és csak áltatjuk magunkat, ha másként gondoljuk. Ha az univerzum nem tekinthető „jónak”, akkor „rosszként” sem írható le.

A vak fizikai erők és a genetikai replikáció világában egyesek megsérülnek, mások jobban járnának, és mi semmi ismétlődést, okot, igazságtételt nem olvasnánk az eseményekbe. A minket körülfogó világmindenség pontosan úgy viselkedik, mint amire akkor számítanánk, ha semmiféle tervsze-

rűséget, célt, gonoszat és jót nem hordozna a mélyén, csupán vak, könyörtelen közömbösséget.⁸⁴

Egyesek azonban kitartanak amellett, hogy valóban léteznie kell a dolgok valamiféle „céljának”, és a dolgokban nyilvánvalóan észrevehető tervszerűségekre hivatkoznak. A kritikusok érvelése szerint például az emberi szem bonyolult szerkezete olyasmiről árulkodik, ami nem magyarázható meg a természet erőinek működésével, ezért a magyarázathoz egy isteni teremtet is segítségül kell hívnunk. Hogyan másként lehetne magyarázatot adni a természetben megfigyelt óriási és bonyolult struktúrákra?⁸⁵

Dawkins főként két könyvében válaszol erre a kérdésre: *A vak órásmesterben* és *A Valószínűtlenség Hegyének meghódításában*. Mindkettőben ugyanazt az érvet hangoztatja: a bonyolult dolgok az egyszerű kezdetekből nagyon hosszú idő alatt fejlődtek ki.

...az élőlények túlságosan valószínűtlenek és túlságosan szépre „sikerültek” ahhoz, hogy véletlenül keletkezhetek volna. Akkor hát hogyan jöttek létre? A válasz, amelyet Darwin fogalmazott meg, a következő: az élőlények fokozatosan, lépésről lépésre alakultak ki kezdetleges alakzatokból, olyan ősi élőlényekből, amelyek elég egyszerűek ahhoz, hogy véletlenül is létrejöhetnek. A fokozatos fejlődés során minden egyes változás *az előzőhöz képest* elég egyszerű volt ahhoz, hogy véletlenül jöjjön létre, az így egymásra halmozódó lépések teljes sorozata azonban távolról sem véletlenszerű folyamat...⁸⁶

Ami a fejlődés roppant valószínűtlen összetevőjének tűnhet, azt az evolúciós folyamat roppant hosszú időléptékére vetítve kell elképzelnünk. Dawkins ezt a helyzetet a „valószínűtlenség hegyének” metaforikus képével próbálja szemléltetni. A hegy egyik oldalról nézve

⁸⁴ *River out of Eden*, 133. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *Folyam az Édenkertből*, Kulturtrade Kiadó, 1995, 119. oldal. Fordította Béresi Csilla.]

⁸⁵ A témáról kitűnő tanulmány olvasható az alábbi kötetben: Michael Ruse, *Darwin and Design: Does Evolution Have a Purpose?* Cambridge, MA: Harvard University Press, 2003.

⁸⁶ *The Blind Watchmaker*, 43. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *A vak órásmester*, Akadémiai Kiadó és Mezőgazda Kiadó, 1994, 44. oldal. Fordította Simó György.]

„fölnék tornyosuló, függőleges sziklafalai” megmászhatatlanoknak tűnnek. A hegy másik oldalán viszont „nincsenek függőleges meredélyek és feneketlen szakadékok: lankás, zöld réteken sétálhatunk fel kényelmesen a távoli csúcsokig.”⁸⁷

A „tervezés illúziója”, érvel Dawkins, azért merül fel, mert bizonyos szerkezeteket ösztönösen túlságosan bonyolultnak érzünk ahhoz, hogy véletlenül kialakulhattak volna. Kitűnő példa erre az emberi szem, amint azt az isteni tervezés hívei gyakran említik. Emellett a világ speciális kialakítását is Isten létezése mellett szóló csalhatatlan bizonyítéknak tekintik. A *Valószínűtlenség Hegyének meghódítása* egyik legrészletesebb és legjobban érvelő fejezetében Dawkins bemutatja, hogy ha elég idő áll rendelkezésre, akkor még ilyen bonyolult szervek is kialakulhattak valami sokkal egyszerűbb dologból.⁸⁸

Ez azonban mind standard darwinizmus. Újdonság számba csak a világos tárgyalásmód megy, valamint a részletes illusztrációk és a bemutatott eszmék védelme okosan megválasztott esettanulmányok és gondosan kimunkált analógiák segítségével. Dawkins a darwinizmust világgépnek tekinti, nem pedig biológiai elméletnek, ezért nem habozik a tiszta biológia határain messze túlmenő érveket is bevetni. A *vak órásmester* névmutatójából pontosan azért hiányzik Isten neve, mert Isten abban a darwini világgépben sincs jelen, amelyet Dawkins magáévá tesz és dicsér.⁸⁹ Az evolúció folyamata nem hagy fogalmi helyet Isten számára. Amit egy korábbi generáció az isteni teremtő iránti vonzódással magyarázott, az elhelyezhető a darwini keretek között. Darwin után nincs szükség arra, hogy higgyünk Istenben.

⁸⁷ *Climbing Mount Improbable*, 64. [A magyar szöveg forrása: A *Valószínűtlenség Hegyének meghódítása*; (ford. Ortmann-né Ajkai Adrienne); 58. old.; Budapest: Műszaki Könyvkiadó, 2001]

⁸⁸ *Climbing Mount Improbable*, 126–79. [Magyarul: A *Valószínűtlenség Hegyének meghódítása*; (ford. Ortmann-né Ajkai Adrienne); 102–139. old.; Budapest: Műszaki Könyvkiadó, 2001]

⁸⁹ A névmutató természetesen nem törekszik teljességre, lásd például Isten rövid (és bizonyos értelemben rejtélyes) tárgyalását: *The Blind Watchmaker*, 141. A kihagyás mindenesetre érdekes. [A *vak órásmester* többször hivatkozott magyar kiadása egyáltalán nem tartalmaz névmutatót – a fordító megjegyzése.]

Dawkins azonban nem akarja itt abbahagyni a gondolatmenetet. Egyesek arra a következtetésre juthatnak, hogy a darwinizmus az agnoszticizmust ösztönzi. Nos, távolról sem: Dawkins szerint ugyanis Darwin az ateizmus felé hajt bennünket. Az evolúció nem egyszerűen csak Istennek a világ megmagyarázására való alkalmasságát csökkenti, hanem teljességgel fölöslegessé is teszi Istent. Egy 1996-ban írott fontos tanulmányában Dawkins úgy érvel, hogy jelenleg a világ szemléletének csak három lehetséges módja van: a darwinizmus, a lamarckizmus vagy Isten.⁹⁰ Az utóbbi kettő azonban nem alkalmas a világ magyarázatára, így egyetlen lehetőségként csak a darwinizmus marad.

Darwinista vagyok, mert hiszem, hogy a darwinizmus alternatíváját csak a lamarckizmus vagy Isten jelentheti, ezek egyike sem alkalmas azonban arra, hogy a világot megmagyarázó elvként működjék. A világmindenségben az élet vagy darwini alapokon nyugszik, vagy valami olyasmin, ami eddig még csak eszünkbe sem jutott.

Az érvelés logikája megköveteli, hogy a darwinizmus, a lamarckizmus és az Istenbe vetett hit három, egymást kölcsönösen kizáró nézet legyen, vagyis ha az egyik iránt elkötelezzük magunkat, akkor ezzel automatikusan elvetjük a másik kettőt. Jól ismert azonban, hogy számos darwinista szerint létezik valamiféle konvergencia a darwinizmus és az istenhit között. Ennek az átfedésnek a mértéke természetesen vita tárgya, a kérdés még távolról sem dőlt el. Ugyanakkor Dawkins konklúziója egy abszolút kettéválasztás felvetésén alapul – *vagy* darwinizmus, *vagy* Isten –, miközben maguk az elméletek egyáltalán nem követelnek meg ilyen abszolút érvényű gondolkodásmódot (bár azt természetesen megengedik).

Dawkins nyilvánvalóan kimutatta, hogy kidolgozható egy tisztán természetes *leírás* az élő szervezetek történetéről a jelenleg rendelkezésünkre álló ismeretek és mostani állapotuk összegzésére. De *miért* vezet ez a leírás arra a következtetésre, hogy nincs Isten? Az érvelést számos ki nem mondott és elvitathatatlan feltevés támasztja alá.

⁹⁰ Richard Dawkins, „A Survival Machine.” In *The Third Culture*, szerk.: John Brockman, 75–95. New York: Simon & Schuster, 1996.

Ebben a fejezetben viszont egy sor olyan ellenérvet vizsgálunk meg, amelyek Dawkins következtetésével szemben hozhatók fel. Ezek röviden összefoglalva a következők:

1. A legáltalánosabb szinten a természettudományos módszer nem alkalmas Isten hipotézisének megítélésére, sem pozitív, sem negatív értelemben.
2. Dawkins érvelése ahhoz a konklúzióhoz vezet, hogy az evolúciós folyamat magyarázatában nincs szükség Istenre. Ez számos ateista, agnosztikus és keresztény világképpel összhangban áll, azonban egyiket sem teszi szükségessé.
3. Az Isten mint „órasmester” koncepciója, amelynek lerombolására Dawkins oly sok erőfeszítést tesz, leginkább a XVIII. században számított meghatározónak, a keresztény hagyományokra viszont egyáltalán nem jellemző. Az elképzelést Robert Boyle (1627–1691) fejlesztette ki, aki az univerzum működését a strasbourgi nagy toronyórához hasonlította. Kezdetben csak a világ fizikai tulajdonságaira vonatkoztatta, az analógiát csak a XVIII. század végén vitték át a biológia világába. Dawkins nem bizonyít egyebet, mint a teremtés doktrínájának egy tipikusan a XVIII. századi Anglia sajátos történelmi körülményeihez kötődő, bizonytalan megközelítésének sérülékenységet. Ezt azonban már a kor vezető angol teológusai közül is sokan elutasították, mint nem megfelelő, sőt, talán mint nem hithű (unorthodox) nézetet.

Ha ezeknek a megfontolásoknak van bármilyen, egymást erősítő hatása, akkor azok fontos végkövetkeztetéshez vezetnek: Dawkins ateizmusa nem megfelelően alapul a biológiai bizonyítékokon. Ezért a végső alapokat valahol másutt kell keresnünk. A következőkben a felsorolt pontokat egyenként részletesen szemügyre vesszük.

A természettudományból nem következik sem az ateizmus, sem a kereszténység

A tudományos módszer alkalmatlan Isten kérdésének perdöntő megítélésére. Akik úgy vélik, hogy a természettudomány képes bizonyí-

téket szolgáltatni Isten létezése mellett vagy ellen, azok a tudomány saját legitim korlátain túlra próbálják kiterjeszteni a módszer hatókörét, miáltal vállalják annak a kockázatát, hogy helytelenül alkalmazzák vagy a tekintélyét rontják. Néhány kiváló biológus (például Francis S. Collins, a humán genom projekt igazgatója) érvelése szerint a természettudomány pozitív előfeltevéssel él a hit irányában;⁹¹ mások (például az evolúcióbiológus Stephen Jay Gould) viszont úgy vélik, hogy az istenhitre nézve negatív következményei vannak. Akár így, akár úgy, *bizonyítani* egyik fél sem tudja az álláspontját. Ha Isten kérdését el akarjuk dönteni, azzal más alapokról kiindulva kell próbálkoznunk.

Ez az elgondolás nem újkeletű. Valójában a természettudományos módszer korlátozott kompetenciáját vallási kérdésekben már Darwin idejében is világosan látták. Nem más, mint a „Darwin bulldogjának” tartott T. H. Huxley ezt 1880-ban így fogalmazta meg:⁹²

Mintegy húsz évvel ezelőtt, vagy akkortájt, felfedeztem az „agnosztikus” szót azon emberek megjelölésére, akik hozzám hasonlóan reménytelenül tudatlannak vallják magukat egy sor olyan különféle kérdésben, amelyekről a metafizikusok és a teológusok – legyenek akár ortodoxok, akár heterodoxok – a legnagyobb bizonyossággal, ellentmondást nem tűrően beszélnek.

Miután megcsömörlött attól, hogy az istenhívők és az ateisták egyaránt nem megfelelő tapasztalati bizonyítékok alapján reménytelenül dogmatikus kijelentéseket tesznek, Huxley kijelentette, hogy Isten kérdését nem lehet természettudományos módszerrel eldönteni.

Az agnoszticizmus a természettudomány lényege, legyen az ősi vagy modern. Ez egyszerűen azt jelenti, hogy senki sem jelentheti ki, hogy tud vagy hisz valamit, ha nincs birtokában azon tudományos alapoknak, amelyek feljogosítják őt ennek tudására vagy hitére. [...] Következésképpen az ag-

⁹¹ Francis S. Collins, „Faith and the Human Genome.” *Perspectives on Science and Christian Faith* 55 (2003): 142–153.

⁹² Lásd 1883-ban az *Agnostic Annual* kiadójának, Charles A. Wattsnek írott levelét. További megjegyzéseket lásd: Alan Willard Brown, *The Metaphysical Society: Victorian Minds in Crisis, 1869–1880*. Oxford: Oxford University Press, 1947.

noszticizmus nemcsak a populáris teológia nagy részét tolja félre, hanem az antiteológia jelentős részét is.

Huxley érvei ma is éppúgy megállják a helyüket, mint a XIX. század végén, annak ellenére, hogy az Istenről folyó vita résztvevői mindkét oldalról tiltakoznak ellene.

Stephen Jay Gould 1992-ben bírálatot írt egy evolúcióellenes munkáról, amelynek szerzője azt állította, hogy a darwinizmus *szükségszerűen* ateista.⁹³ Gould felidézte harmadik osztályos tanítónője, bizonyos Mrs. McInerney emlékét, aki nagy előszeretettel osztott „körmöst”, ha tanítványai különösen nagy ostobaságot műveltek:

Minden kollégámnak számtalan alkalommal a tudomására hoztam (az egyetemi beszélgetésektől a tudományos előadásokig mindenütt): a természettudomány egyszerűen nem alkalmas arra, hogy elfogadott módszereivel döntsön Isten esetleges természetfölötti mindenhatóságáról. Tudósként e feltevést sem megerősíteni, sem megcáfolni nem tudjuk, egyszerűen megjegyzéseket sem fűzhetünk a kérdéshez. Ha társaságunkból valaki szerencsétlen módon azt állította volna, hogy a darwinizmus cáfolja Isten létezését, akkor megkeresem Mrs. McInerney-t hogy ossza ki a megérdemelt körmösöket az illetőknek (továbbá ugyanígy járjon el azon kollégáinkkal szemben is, akik azt állítják, hogy a darwinizmus Isten munkamódszere).

Gould nagyon helyesen ragaszkodik ahhoz, hogy a tudomány csak a természetre vonatkozó magyarázatokkal foglalkozhat; ennél fogva nem bizonyíthatja, de nem is cáfolhatja Isten létezését. Gould utolsó érve szerint egyébként a darwinizmusnak nincs is kihatása Isten létezésének vagy természetének kérdésére. Ha viszont a darwinisták ellentmondást nem tűrő kijelentéseket tesznek vallási kérdésekben, akkor letévednek a tudományos módszer egyenes és keskeny ösvényéről, és könnyen a filozófia ingoványos területein találhatják magukat. Ilyen kérdésekben tehát vagy semmiféle végkövetkeztetést nem lehet levonni, vagy egészen más alapokból kiindulva kell keresni azt.

⁹³ Stephen Jay Gould, „Impeaching a Self-Appointed Judge.” *Scientific American* 267, 1 (1992): 118–21.

Dawkins tökéletesen tisztában van azzal, hogy „a tudománynak nem áll módjában, hogy bebizonyítsa egy természetfölötti lény nemlétét”.⁹⁴ Érvelése szerint azonban nem engedhető meg, hogy ebből arra következtessünk, miszerint „egy magasabbrendű lénybe (vagy annak tagadásába) vetett hit tisztán egyéni hajlandóság kérdése”. De ki beszél itt egyáltalán „tisztán egyéni hajlandóságról”? Honnan származik ez az elgondolás? Úgy tűnik, mintha Dawkins ebből arra következtetne, hogy ahol nem alkalmazható megfelelően a tudományos módszer, ott ismeretelméleti anarchia uralkodik. Mintha a természettudományos módszer nélkül az egyéni vélemények pusztá szubjektivitására lennénk kénytelenek hagyatkozni.

Ez a félrevezető magyarázat egy tökéletesen komoly és legitim, a tudományos módszer határaitól folyó vitáról lehetővé teszi Dawkins számára a lényeg kikerülését. Ha a természettudományos módszer sem bizonyítani, sem pedig cáfolni nem képes Isten létezését vagy természetét, akkor vagy megválaszolatatlannak minősítjük és félredobjuk a kérdést (Dawkinsnak ez esze ágában sincs), vagy más alapon válaszoljuk meg.

A lényegyet azonban ily módon nem tudjuk megkerülni. Ha választ kell adnunk, akkor az nem lehet „tisztán egyéni hajlandóság” kérdés, hanem a vita eldöntésére alkalmas kritériumok alapján végrehajtott, elvi alapokon álló érvelésre van szükség. Ez nem egy önkényes vagy hóbortos ügy, hanem az intellektuális tisztesség kérdése, ahol a vitában részt vevő mindkét félnek – akár ateista, akár istenhívő vagy keresztény – a „legjobb magyarázatot” kell keresnie a rendelkezésre álló tényekre.⁹⁵ Ez alapvető tudományfilozófiai kérdés, amely nem válik semmissé csupán attól, hogy Dawkins szándékosan figyelmen kívül hagyja.

⁹⁴ *A Devil's Chaplain*, 149. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 195. old., „A nagy konvergencia” c. tanulmány; Vince Kiadó, Budapest, 2005]

⁹⁵ Erről a természet- és társadalomtudományok körébe egyaránt jól illeszkedő kérdéstről lásd Gilbert Harman klasszikus tanulmányát: „The Inference to the Best Explanation” *Philosophical Review* 74 (1965): 88–95. Az újabb és teljesebb tárgyalások közül a következőt érdemes megemlíteni: Eman McMullin, *The Inference That Makes Science*. Milwaukee, WI: Marquette University Press, 1992.

Különösen akkor válik fontossá ez a probléma, amikor valamely elméletekkel kapcsolatban nem áll rendelkezésünkre elegendő adat, vagyis az elmélet „aluldefiniált”. Bizonyos esetekben lehetetlen dönteni a rivális elméletek között, mert úgy tűnik, mindkettő megfelelően számot tud adni a megfigyelésekről. Két különböző elmélet „empirikusan egyenértékűnek” bizonyulhat, ami arra kényszeríti a tudományos közösséget, hogy függessze fel a kérdés eldöntését mindaddig, amíg az újabb bizonyítékok nem teszik lehetővé a döntést, vagy azt más alapokon nem hozzák meg. Kitűnő példa erre a kvantummechanika értelmezésének két rivális iskolája, a Niels Bohr és Werner Heisenberg megközelítésén alapuló „koppenhágai iskola”, illetve David Bohm felfogása.⁹⁶ A két megközelítés empirikusan egyenértékű, de vitatható, hogy eleganciájukat és egyszerűségüket tekintve is egyenértékűek lennének.

A gyakorlatban a koppenhágai felfogás vált uralkodóvá – ám nem azért, mintha elméleti szempontból felülmúlná a másik értelmezést, sokkal inkább történelmi véletlen folytán. A két elmélet alapvetően eltérő világképekhez kapcsolódik. A koppenhágai értelmezés egy lényegében indeterminált világegyetemet favorizál, míg a Bohm-féle megközelítés sokkal determinisztikusabb modellt képvisel. Sok függ attól, milyen elméletet választunk, ám a választás alapja nem lehet a hit. Amint azonban James Cushing rámutat, ez a megfontolás nem különösebben tartotta vissza az embereket attól, hogy válasszanak bizonyos alternatívák között. Mindamellett nyitott kérdés az ilyen döntések tudományos legitimitása. Vagy nem juthatunk döntésre, vagy más alapon kell meghoznunk a döntést.

Ám ha a tudományos módszerrel nem lehetséges eldönteni egy kérdést, az még nem jelenti azt, hogy a kérdésre minden választ egyformán érvényesnek kellene tekintenünk, mint ahogy azt sem, hogy a kérdéssel még csak nem is érdemes foglalkoznunk. Egyszerűen csak annyit jelent, hogy a vita más szintre csúszik át, ahol más kritériumokat támasztunk a bizonyítékokkal és az érvekkel szemben. Előfordul – és pontosan ez történik Dawkins esetében is –, hogy olyan érveket sorakoztatunk fel az ateizmus mellett, amelyek jellegü-

⁹⁶ Lásd James T. Cushing, *Quantum Mechanics: Historical Contingency and the Copenhagen Hegemony*. Chicago: University of Chicago Press, 1994.

ket tekintve végső soron nem tudományos érvek. A megfelelő helyen vissza fogunk térni arra, mennyire sikeresek ezek az érvelések. Píllanatnyilag azonban egyszerűen az a lényeg, hogy *egyedül* a természet-tudományos módszer nem képes eldönteni Isten kérdését, jóllehet fontos adalékokkal tud szolgálni a vitázó felek számára.

Menjünk most tovább, és vizsgáljuk meg a darwinizmus teológiai következményeiről folyó vita egy másik aspektusát.

Isten mint magyarázattal szolgáló hipotézis

Dawkins érvelése szerint a világ magyarázatához nincs szükség Isten létének hipotézisére. Istennek nincs észrevehető „hasznossági funkciója” a tudományos magyarázatban. Elgondolása mellett számos érvet sorakoztat fel, amelyek közül a legérdekesebb a „biomorf program”.⁹⁷ Ez az analógia segít felfogni azt, hogy a tervezettség *lát-szata* véletlenszerű események eredményeképpen is felbukkanhat. Képzeljünk el egy majmot (vagy egy hozzá hasonló lényt) – mondja Dawkins –, aki egy olyan írógép mögött ül, amelyen csak az angol ábécé huszonhat nagybetűjét és a szóközt lehet leütni. Dawkins az alábbi, (a magyarban) harminchat karakterből álló idézetet választja ki Shakespeare *Hamletjéből*.

NEKEM UGY TETTSZIK MENYETHEZ HASONLIT

Legyen ez a „célkifejezés”. Helyettesítsük a Shakespeare-idézetet leírni akaró majmot egy számítógéppel, amely véletlenszerű módon leír egymás után harminchat karaktert. Talán mondanunk sem kell, az első próbálkozásnak minden bizonnyal aligha lesz köze a célkifejezéshez.

Ekkor azonban történik valami. Arra utasítjuk a számítógépet, hogy sok próbálkozás eredménye közül válassza ki azt, „amelyik – *ha mégoly csekély mértékben is* – a leginkább hasonlít az elérni kívánt

⁹⁷ *The Blind Watchmaker*, 46–51. [Magyarul: Dawkins: *A vak órasmester*, Akadémiai Kiadó és Mezőgazda Kiadó, 1994, 46–51. oldal. Fordította Simó György.]

mondatra.”⁹⁸ Ezután folytassuk az eljárást. Mintegy harminc lépéses iteráció eredményeképpen olyan mondatot kapunk, amelyik már felismerhető hasonlóságokat mutat a kívánt mondattal:

NEKEM UGY METSZIK KENYERHEZ HASONLIT

Mintegy tucatnyi további iteráció eredményeképpen elérjük a célki-fejezést. Dawkins ebből azt a következtetést vonja le, hogy az evolúció folyamata képes a feltételezettnél gyorsabban és hatékonyabban elérni a rend megjelenését.

Az analógia azonban hibás. Valójában kitűnő példa arra, amit Friedrich Waismann úgy nevezett, hogy a „filozófiai problémák eltüntetése” gondosan irányított és válogatott analógiák révén.⁹⁹ A legnyilvánvalóbb probléma az, hogy az analógia előre feltételezi a teleológiát, amely viszont Dawkins vélekedése szerint nincs jelen a természetben. Nem létezik a „célkifejezés”, amely felé az evolúció tartana. Dawkins ugyanazon könyvében elismeri ezt a tényt, azonban az analógiája szempontjából nem tartja azt kritikus jelentőségűnek.¹⁰⁰

Van azonban egy másik probléma is, amelyet Dawkins nem megfelelően tárgyal. A tervezés vagy a céltudatos kiválasztás eszméjét csak *verbális* szinten küszöböltük ki. Míg az analógia lehetővé teszi a „tervezés” szó használatának elkerülését, a tervezés fogalma beépült a számítógépes programba, amelyet a fejlődés meghatározott módú irányítására alkottak. Az analógiát egy el nem ismert antropomorfizmus támasztja alá, és teszi ezáltal elfogadhatóvá a megcélzott olvasóközönség számára. A példa egyszerűen úgy tekinthető, mint annak bemutatása, miként képesek a kicsiny és véletlenszerű mutációk számottevő változásokká összegezõdni, *feltéve, hogy a mutációk között nem véletlenszerűen válogatunk*.¹⁰¹

⁹⁸ *The Blind Watchmaker*, 47. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *A vak órásmester*, Akadémiai Kiadó és Mezőgazda Kiadó, 1994, 48. oldal. Fordította Simó György.]

⁹⁹ Friedrich Waismann, *The Principles of Linguistic Philosophy*. London: Macmillan, 1965, 60.

¹⁰⁰ *The Blind Watchmaker*, 50. [Magyarul: Dawkins: *A vak órásmester*, Akadémiai Kiadó és Mezőgazda Kiadó, 1994, 49–50. oldal. Fordította Simó György.]

¹⁰¹ *Climbing Mount Improbable*, 75. [Magyarul: *A Valószínűtlenség Hegyének meghódítása*; (ford. Ortman-né Ajkai Adrienne); 67. old.; Budapest: Műszaki Könyvkiadó, 2001]

Félretéve az analógia elfogadhatóságát, fordítsuk figyelmünket arra a tényre, amelyet Dawkins az analógia segítségével be akar mutatni. A „véletlenszerű mutációk és a nem véletlenszerű, kumulatív szelekció együttes hatásának” elmélete magyarázatot adhat a tervezés felbukkanására a világban. Nincs szükség arra, hogy Istent tegyük meg a magyarázat forrásává. Feltételezve, hogy elfogadjuk ezt a kijelentést, vizsgáljuk meg a következményeit. Dawkins arra a következtetésre jut, hogy mivel Isten jelentéktelen és valószínűtlen tényezőként figyelmen kívül hagyható, ezért az egyetlen értelmes álláspont csakis az ateizmus lehet. Valójában azonban nem teszi meg az ilyen horderejű következtetés levonásához szükséges logikus lépéseket, és nyilvánvalóan azért nem, mert feltételezi, hogy a következtetés annyira magától értetődő, hogy nem is igényel bizonyítást. Ez azonban nem így van. Ennek illusztrálására vizsgáljuk meg az egyik legjelentősebb keresztény teológus, a XIII. századi Aquinói Szent Tamás által felrajzolt világképet.

Aquinói Szent Tamás a keresztény hit alapvető tanaival szerves egységgé összeszővődő szellemi keretet alkotott Isten és a világ viszonyának megértéséhez.¹⁰² Szent Tamás alapvető elgondolását az alábbiak szerint nagyon egyszerűen felvázolhatjuk. Isten minden dolgok oka. Mindamellett Isten kauzalitása sokféleképpen működik. Miközben Istent bizonyos cselekvések közvetlen végrehajtására képesnek tekinthetjük, bizonyos oksági hatásköröket továbbad az általa teremtetett rendnek. Aquinói Szent Tamás számára a másodlagos okságnak ez a fogalma nem alternatívája, hanem kiterjesztése annak az elsődleges kauzalitásnak, amelyet maga Isten gyakorol. A teremtetett rendben lejátszódó események között bonyolult oksági viszonyok állhatnak fenn anélkül, hogy ez kizárná függésüket Istentől, a végső októl.

Az okfejtés kritikus pontja annak felfogása, hogy a teremtetett rend ily módon olyan oksági kapcsolatokat mutat be, amelyeket a természettudományok vizsgálhatnak. Ezek az oksági kapcsolatok megvizsgálhatók és korreláció kereshető köztük – például a „természeti törvények” formájában – anélkül, hogy az ateista világképre bármi

¹⁰² Ennek következményeit lásd Etienne Gilson, *The Christian Philosophy of St. Thomas Aquinas*. Notre Dame, IN: University of Notre Dame Press, 1994.

módon céloznánk, vagy hogy annak akár a legcsekélyebb mértékben is a szükségességét éreztetnénk. Mindez a lehető legegyszerűbben így fogalmazható meg: Isten olyan világot teremt, amely saját törvényeinek engedelmeskedik, és amelyben a rá jellemző folyamatok történnek.

Ennek a klasszikus megközelítésnek megvannak a maga erősségei éppúgy, mint a gyengéi. Erősségei közül a legnyilvánvalóbb, hogy lefektette a fogalmi alapokat a természettudományok fejlődéséhez a középkor végén, mert a természet folyamatainak és eseményeinek a kutatására ösztönzött. Fontos egyébként megjegyezni, hogy ez a keresztény világkép jóval Darwin előtt jött létre. Ennek következtében semmi szín alatt nem lehet Aquinói Szent Tamás eszméit *post hoc* próbálkozásnak tekinteni a kereszténység védelmében az evolúciós biológia ébredésekor érzékelt fenyegetésre adott válaszul.

A megközelítés potenciális gyengesége az, hogy a természet rendjének önszabályozása bármilyen világfelfogás esetén elvezethet az Isten fogalom marginalizálódásához. Példaként említhetjük a bolygók pályáira adott magyarázatot, amely nélkülözi a hivatkozást Istenre. Amint arra Pierre-Simon Laplace (1749–1827) tekintélyes terjedelmű, *Értekezés az égi mechanikáról* című művében rámutatott, az önfenntartó mechanizmus lényegében kiküszöbölte Istent, aki így sem magyarázatul szolgáló hipotézisként, sem pedig a kozmológia tevékeny részeseként nem jut szerephez. Mindamellet sokak számára ez elfogadható kockázatot jelentett.

Az isteni beavatkozás fogalmának pontosan ugyanilyen marginalizálódását észlelhetjük a darwini természetes kiválasztódás esetében is. Darwin *A fajok eredetében* magyarázattal szolgál olvasóinak a biológiai fajok eredetére és földrajzi eloszlására, amely magyarázat teljes egészében a másodlagos oksági viszonyok szintjén működik. Dawkins értelmezése szerint ez legalábbis szükségtelenné teszi, sőt, kétségbe vonja Isten létezését. Saját írásaiban a biológiai sokféleség darwini magyarázatának korszerűbb változatát adja elő, különös hangsúlyt fektetve az evolúció folyamatának molekuláris alapjaira. Megismételjük tehát, hogy Dawkins következtetése szerint Isten fölösleges; a megfigyelt tények az isteni közreműködés nélkül is magyarázhatók.

Keresztény természettudósok úgy tekintenek Isten hipotézisére, mint ami újfajta látásmódot és mélyebb bepillantást enged a természet tanulmányozásába és felfogásába. Mások szívesebben magyarázzák a világot a Hugo Grotius (1583–1645) holland jogász által népszerűvé tett kifejezéssel *et si Deus non daretur* („mintha Isten nem létezne”). Mindamellett az a körülmény, hogy Isten állítólag fölösleges a magyarázathoz, semmiféle hatással sincs létezésének kérdésére. Ez a keresztény, az agnosztikus és az ateista világfelfogással egyaránt összhangban áll. Ha tehát létezik Isten elleni érv, akkor annak másutt kell keresni a gyökereit.

William Paley esete

A vak órásmeister jelentős és felettébb sikeres támadást intéz az Istent „órásmeisterként” elképzelő XVIII. századi felfogás ellen. De vajon milyen következményekkel jár ez a támadás? A Dawkins által lerombolt kép csak a XVIII. században vált jelentőssé, és nem jellemző a keresztény hagyományok egészére. Lényegében az általában „mechanikus filozófiaként”¹⁰³ ismert intellektuális kihívásra adott, elhamarkodott válasznak tekinthetjük. A kezdetben csak a fizikai világra alkalmazott „órásmeister” analógia csak a XVIII. század végén került át a biológiába, amit egyesek megnyugtatónak, mások egyáltalán nem kielégítőnek találtak.

Dawkins ténylegesen azt mutatja be, hogy az evolúció darwini felfogása teljes mértékben aláássa a teremtés doktrínájának egy nagyon speciális felfogását, amely a XVIII. századi Anglia történelmi viszonyaira adott válaszként jött létre. Ezt a felfogást általában William Paley (1743–1805), Carlisle főesperese nevéhez kapcsolják, ám az elméletet már saját kora számos vezető teológusa – például John Henry Newman (1801–1890) – sem tartotta kielégítőnek és elutasította, még mielőtt Darwin munkássága teljességgel aláásta volna. A kérdés fontossága miatt azonban most kissé részletesebben belemélyedünk Paley elméletének tanulmányozásába.

¹⁰³ A háttérret lásd Margaret J. Osler, *Divine Will and the Mechanical Philosophy: Gassendi and Descartes on Contingency and Necessity in the Created World*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

William Paley a biológiai világ nyilvánvaló „megtervezettségére” fektette a hangsúlyt, aminek a háttérében egy, a XVIII. század eleji Anglia politikai és vallási világának bonyolult kölcsönhatásának következtében felbukkant, sajátosan angol ügy állt. Ez a fejlemény történelmi szempontból lebilincselően érdekes, amellet nem kis jelentőséggel bír Dawkins „vak órászmester” tézise szempontjából.¹⁰⁴

A XVII. század végén a brit államon és társadalmon belül lezajló események sora védekező pozícióba kényszerítette az anglikán egyházat. A szóban forgó események egyike különös jelentőségű történetünk szempontjából: nevezetesen a „deizmus” felbukkanása. A deizmus elfogadta, hogy Isten teremtette a világot, de álláspontja szerint a világ Isten folyamatos jelenléte vagy közreműködése nélkül is fejlődhet és működhet. A deizmus felbukkanása nehéz helyzetbe hozta az anglikán államegyházat, elsősorban abban a vonatkozásban, hogy miként kell értelmezni a Bibliát és az egyház hagyományos tanait. Az egyházon belül is sokakat lenyűgözött, ahogyan Isaac Newton bemutatta a világ mechanikai rendezettségét, ezért azt az elképzelést kezdték vizsgálni, melynek értelmében a természeti világ felé fordulás lehet a keresztény eszmék új védelmezésének alapja.¹⁰⁵

A természeti világ iránti érdeklődés mindig is a keresztény szellemi hagyományok része volt. A múltban azonban ez általában a világ jelenségeinek keresztény szemszögből történő értelmezését jelentette, ahol azért vonzódnak a természeti világ csodái és szépsége felé, mert ezáltal helyesebben tudjuk megítélni az isteni szépséget.¹⁰⁶ Köztudott, hogy a természettudományok fejlődésének a XVI. és a XVII. században az a vélekedés adta a legnagyobb lökést, mely szerint a természet közvetlen közléről történő tanulmányozása hozzásegít

¹⁰⁴ *The Blind Watchmaker*, 4–6. [Magyarul: Dawkins: *A vak órászmester*, Akadémiai Kiadó és Mezőgazda Kiadó, 1994, 10–12. oldal. Fordította Szentesi István.]

¹⁰⁵ Lásd James R. Jacob és Margaret C. Jacob, „The Anglican Origins of Modern Science: The Metaphysical Foundations of the Whig Constitution.” *Isis* 71 (1980): 251–267.

¹⁰⁶ Lásd például Umberto Eco, *The Aesthetics of Thomas Aquinas*. London: Radius, 1988; Patrick Sherry, *Spirit and Beauty: An Introduction to Theological Aesthetics*. Oxford: Clarendon Press, 1992.

Isten bölcsességének mélyebb megértéséhez.¹⁰⁷ Ezt John Ray (1628–1705), a neves természetbúvár, a *The Wisdom of God Manifested in the Works of Creation* (1691) című, ünnepelt könyv írója 1660-ban így fogalmazta meg:

Egy szabad ember számára nem létezik méltóbb és gyönyörködtetőbb foglalatosság, mint a természet szépséges alkotásai fölötti töprengés, és ezen keresztül tisztelgés Isten végtelen bölcsessége és jósága előtt.

A XVIII. század elején azonban mindez megváltozott. Új teológiai irányzat bukkant fel, amelyet „természeti teológia” vagy „fizikai teológia” néven ismerünk (a görög *physis* szó jelentése „természet”). Érvelése szerint Isten létezésére és tulajdonságaira magából a természetből következtethetünk. Ahogy a racionalizmus egyre nagyobb teret hódított az angol szellemi életben, úgy tolódott el az anglikán egyházon belül a hangsúly az elismert, hagyományos források (például a Biblia) felől a természeti világ irányába. Az egyre kételkedőbb világ számára Isten létezését és bölcsességét a természet rendje felé fordulással lehetett bizonyítani.

Kezdetben ez a „természeti teológia” csak a fizikai világ rendezettségéhez, mindenekelőtt az „égi mechanika” Isaac Newton által kimutatott szabályszerűségeihez folyamodott. Isaac Newtonra úgy tekintettek, mint aki a teológia művelésének és a keresztény tanítás védelmének új megközelítési módját dolgozta ki. A „fizikai teológia” az 1700-as évek elején új divattá vált. Ami nem sokkal korábban még a tudomány és a vallás közötti ígéretes szövetségnek látszott, az akkorra egyre fokozódó és potenciálisan visszafordíthatatlan elidegenedéshez vezetett.¹⁰⁸ A kezdetben a kor vezető tudósai által hangoztatott tárgyalásmód átcsúszott az egyértelműen kevésbé kompetens püspökök és főespersek kezébe, akik gyakran másodkézből hallott gondolatokat adtak tovább, amelyeket ők maguk igazán meg sem értettek, és amelynek a következtetéseit hajlamosak voltak eltú-

¹⁰⁷ Néhány további véleményt lásd John Hedley Brooke, *Science and Religion: Some Historical Perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

¹⁰⁸ Lásd H. H. Odom gondos tanulmányát: „The Estrangement of Celestial Mechanics and Religion.” *Journal of the History of Ideas* 27 (1966): 533–558.

lozni. Sokak számára a newtoni rendszer azt látszott sugallni, hogy a világ önfenntartó mechanizmus, amelynek napi működtetéséhez nincs szükség a folyamatos isteni irányításra vagy közreműködésre.¹⁰⁹ Márpedig ez távolról sem az Istenbe vetett hitre ösztönzött, sőt, éppen hogy fölöslegessé nyilvánította Istent.

A XVIII. század végére sokak számára úgy tűnt, hogy Newton rendszere valószínűleg inkább az ateizmushoz vagy az agnoszticizmushoz vezet, nem pedig a hithez. 1750-re nyilvánvalóvá vált, hogy Newton kísérlete a fizikai tudományok és a vallás szintézisére kudarcot vallott. A kegyelemdőfést Percy Bysshe Shelley híressé vált megjegyzése adta meg, miszerint „a következetes newtonista szükségyszerűen ateista”.¹¹⁰

Mások érdeklődése azonban már jóval korábban a biológia felé fordult. Ha már a fizika zsákutcába vezetett, akkor vajon lehetséges-e a bolygók szabályos pályái helyett inkább az élő természethez folyamodva megalkotni az Isten létezése mellett szóló érveket? Ez lenne az utolsó lehetőség a végleges hanyatlásnak indult szellemi mozgalom számára. Mindez a keresztény apologetika (a keresztény hittel szembeni ellenvetésekre adandó válaszokkal foglalkozó tudományág) kudarcot vallott kísérlete volt, amellyel éppen ezért nem kellett volna tovább foglalkozni. Paley azonban lehetőséget látott arra, hogy új életet leheljen a szemléletmódba. Adott még egy lehetőséget az elgondolásnak. Úgy alakult, hogy Paley szemléletmódja minden várokozást felülmúlóan sikeres lett. Az egész ügy mégis azt az alapvetően hamis képzetet keltette, mintha a kereszténység intellektuális hitele valamiképpen az általa alkalmazott szemléletmódtól függene. Hogy mi ez a szemléletmód? Isten mint órászmester.

Paley Natural Theology; or Evidences of the Existence and Attributes of the Deity, Collected from the Appearances of Nature („A természet teológiája, avagy Isten létezésének és tulajdonságainak bizonyítékai a természeti jelenségek vizsgálata alapján”, 1802) című munkája mély

¹⁰⁹ James E. Force, „The Breakdown of the Newtonian Synthesis of Science and Religion: Hume, Newton and the Royal Society.” In *Essays on the Context, Nature and Influence of Isaac Newton's Theology*, szerk.: R. H. Popkin és J. E. Force, 143–163. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1990.

¹¹⁰ John Gascoigne, „From Bentley to the Victorians: The Rise and Fall of British Newtonian Natural Theology.” *Science in Context* 2 (1988): 219–256.

hatást gyakorolt a XIX. század első felének angol vallásos gondolkodására, állítólag Darwin is olvasta a könyvet. Paley-t lenyűgözte a természet Newton által felismert rendje, különösen az „égi mechanika” birodalmában. Nyilvánvaló volt, hogy az egész világegyetemet bonyolult szerkezetként képzelhetjük el, amely szabályos és érthető elvek mentén működik.

Paley azonban az Isten mint órasmester analógiáját át akarta vinni a fizikából a biológia világába. A természetet valamiféle „találmánynak” tekintette. Ez a fontos szó magában hordozza az utalást a *tervezésre* és az *alkotásra* – amely két fogalmat Paley a biológiai világban is magától értetődőnek tartotta. Paley érvelése szerint csak egy örült hiheti, hogy a bonyolult mechanikai szerkezet cél nélküli véletlen folytán jött létre. A szerkezet létezése azonban eleve feltételezi a feltalálót – mégpedig két értelemben is, egyrészt utal a cselekvés céltudatosságára, másrészt a tervezés és megépítés képességére. Speciálisan az emberi test, általánosságban pedig a világ olyan szerkezetként fogható fel, amelyeket az igényekhez és a speciális helyzethez tökéletesen igazodva meg kellett tervezni, és meg kellett alkotni.

Paley *Natural Theology* című könyvének első bekezdésében felvázolja azt az analógiát, amelynek hírnevét köszönheti, és amelyre oly sokszor hivatkozik jóindulatúan, bár végső soron kritikusan Dawkins *A vak órasmesterben*:

Átkelve egy pusztaságon egyszer csak lábam egy *kőbe* botlik, s én megkérdem: hát ez honnan került ide? Erre válaszolhatom azt, hogy az már időtlen idők óta ott hever, s mégsem keltem vele azt a benyomást, hogy képtelenséget állítok. Ám tegyük föl, hogy a földön egy *órára* bukkanok; arra a kérdésre, hogy az óra miként került oda: én aligha gondolhatok az előbbi válaszra, mert bárhogy törjem is a fejem, az óra váratlan feltűnésére nem lelek kielégítő magyarázatot. De miért nem jó ugyanaz a válasz a *kőre*, mint az *órára*; miért nem fogadható el a második esetben?¹¹¹

Paley ezután részletes jellemzést ad az óráról, különös tekintettel a tokra, a hengeres tekercsrugóra, a sok egymásba illeszkedő fogas-

¹¹¹ William Paley, *Works*. London: Wm. Orr, 1849, 25. [Idézi Dawkins *A vak órasmesterben*. A magyar szöveg forrása: Dawkins: *A vak órasmester*, Akadémiai Kiadó és Mezőgazda Kiadó, 1994, 11. oldal. Fordította Szentesi István.]

kerékre és az üveglapra. Amikor befejezte a körültekintő vizsgálatot, ezt a rendkívül fontos következtetést vonja le:

Ahhoz, hogy megismerjük a gépezet működését, meg kell vizsgálnunk magát a szerkezetet, és valószínűleg csak akkor érthetjük meg a mechanikáját, ha rendelkezünk bizonyos ismeretekkel a témával kapcsolatban; de ha már – amint említettük – megvizsgáltuk és megértettük, akkor elkerülhetetlennek véljük a következtetést, hogy az órát valaki készítette – hogy valamikor, valahol biztosan létezett egy vagy több iparos, aki a mai céljának megfelelően alakította ezt a gépezetet, aki kieszelte a szerkezetét és megtervezte a használatát.

Az analógia – akárcsak Paley műveinek legnagyobb része – persze kölcsönzött volt, és a művet tudományos értéke is csak a második vonalba sorolta. Paley az új természeti teológia megalapozásáért folytatott harcában kíméletlenül plagizálta John Ray írásait. Bár gondolkodónak csak második vonalbeli volt, és idejétmúlt nézeteket vallott, Paley elsőrangúan tudta gondolatait kommunikálni. Bármily hatásosan tette is közzé azonban gondolatait, azok mégiscsak egy divatjamúlt szemléletet hirdettek. A természet, érvelt Paley, a „tervezettség” jeleit mutatja – vagyis olyan, mintha valamilyen előre feltett szándékkal alkották volna meg. „A feltalálás minden ismérve, a tervezés minden megnyilvánulása, amely megtalálható az órában, felismerhető a természet működésében is.” Sőt, Paley szerint a természetben még több jel utal a tervezésre, mint az órában. Paley akkor a legmeggyőzőbb, amikor a természetben fellelhető hihetetlenül bonyolult rendszerekről beszél, például az emberi szemről és a szívről, amelyek mindegyikét le lehet írni mechanikai fogalmakkal. Bárki, aki távcsőbe néz, mutat rá Paley, tisztában van azzal, hogy a műszert megtervezték és megépítették. Vajon nem tűnik-e fel bárkinak a tervező munkája, aki megismeri az emberi szem működését?

Maga Dawkins ékesen és nagylelkűen szól, amikor Paley eredményeit méltatja, megjegyezve, hogy tárgyalásmódja „az életgépezet csodálattal és tisztelettel boncolgatta”.¹¹² Anélkül, hogy a Paley-re oly

¹¹² *The Blind Watchmaker*, 5. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *A vak órás-mester*, Akadémiai Kiadó és Mezőgazda Kiadó, 1994, 11. oldal. Fordította Szentesi István.]

mély benyomást tevő mechanikai „órák” csodáját egy szemernyit is becsmérelné, Dawkins kijelenti, hogy Paley indokolása – bár „szenvédélyesen őszinte” és „kora biológiájának legrelevánsabb tudományos eredményeinek ismeretéről tanúskodik” – mégis „nyilvánvalóan és eredendően rossz”. A „természetben az egyetlen órásmasternek a fizika vak erői felelnek meg”.

Így ír tehát Dawkins; de mi a helyzet Darwinnal? Bár a Darwin eszméinek fejlődését kutató tudományos vizsgálat felderítette, hogy az 1830-as és 1840-es években esetleg a természeti teológia más irányzataival is kapcsolatba kerülhetett,¹¹³ az viszont egészen bizonyos, hogy Paley hosszan tartó hatást gyakorolt Darwinra. A Cambridge Egyetem hallgatójaként Charles Darwin olvasta Paley írásait, és meggyőzték őt a szerző érvei. Abban az időben Paley munkáit Cambridge-ben széles körben olvasták és ismerték.¹¹⁴

[A Paley által írt] *Természeti teológia* legalább akkora gyönyörűséget szerzett nekem, mint Eukleidész olvasása. Gondosan tanulmányoztam ezeket a műveket, bár nem állt szándékomban bármely részüket bemagolni. Olvasásuk volt egyetemi tanulmányaimnak az a része, amely a legkevésbé bizonyult hasznosnak elmém pallérozásában. Ezt akkor is így éreztem, és ma is ezt gondolom. Abban az időben nem sokat törődtem Paley kiinduló feltevéseivel; hanem ezekben megbízva elbűvölt és meggyőzött az érvelés hosszú fonala.

Mindamellettt tisztában volt a Paley gondolatmenetében előforduló problémákkal, anélkül, hogy ehhez az evolúciós elméletet kellett volna segítségül hívnia.

Paley érvelése során hangsúlyozta Istennek a teremtésben megnyilvánuló bölcsességét. Darwin azonban arra volt kíváncsi, mi a helyzet Isten jóságával. Hogyan egyeztethető össze a természetben előforduló kegyetlenség, fájdalom és nyilvánvaló értéktelenség

¹¹³ Lásd pl.: Dov Ospovat, *The Development of Darwin's Theory: Natural History, Natural Theology, and Natural Selection, 1838–1859*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

¹¹⁴ Lásd pl.: Dov Ospovat, *The Development of Darwin's Theory: Natural History, Natural Theology, and Natural Selection, 1838–1859*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

a jóságos Isten eszméjével? „1842-es vázlatok” című írásában maga Darwin is eltűnődik azon, miként illeszthetők bele Paley világképébe azok a „csúszó-mászó paraziták” és más efféle teremtmények, amelyek más állatok belső szerveibe vagy húsába rakják le petéiket. Hogyan egyeztethető össze Isten jósága a megteremtett rend ilyen kevésbé kellemes megnyilvánulásaival?

Kétségünk sem lehet afelől, milyen nagy hatást gyakorolt Paley Darwinra. Darwin még öregkori írásaiban is előszeretettel használja „sajátjaként Paley szófordulatait, érveléseinek szerkezetét és alapfogalmait”.¹¹⁵ Ám Darwinnak kétsége sem volt afelől, hogy a természetes kiválasztódás elmélete egyszer és mindenkorra megszabadított Paley elméletétől, nevezzük akár „fizikai teológiának” vagy „fiziko-teológiának”. Szándékosan utánozta Paley szóhasználatát, Darwin ugyanis kitartott amellett, hogy amit a természetbúvárok korábbi generációja esetleg „találmánynak” – vagyis előre megfontolt szándékkal megtervezett tulajdonságúnak – vélt, arra ma *természetes* úton kifejlődöttként kell tekintenünk.

Darwin ezt legrészletesebben egy 1862-ben publikált írásában fejti ki, amely az *On the various contrivances by which British and foreign orchids are fertilised by insects* (Azon szerkezetekről, amelyek segítségével a rovarok beporozzák a brit és a külhoni orchideákat) címet viseli. Szándékosan használja a „szerkezet” szót, ezzel utal Paley nyílt és közvetlen bírálatára. Az orchideák, fejti ki Darwin, számos „gyönyörű szerkezettel” rendelkeznek, amelyeket egyesek úgy értelmeznek, mint „a Teremtő közvetlen beavatkozásának az eredményét”. Mások viszont, véli a szerző, ugyanezen szerkezeteket szívesebben látnák „a másodlagos törvények eredményeképpen” létrejötteknek. Sok szempontból Dawkins *A vak órásmestere* Darwin ezen, 1862-ben született dolgozatában leírt érvek neodarwinista keretbe helyezett kiterjesztéseként fogható fel. Bár a tudomány időközben fejlődött, a vallási végkövetkeztetés változatlan: a tervezettség látszólagos jeleit a természet folyamatai magyarázzák.

¹¹⁵ Lásd Edward Manier, *The Young Darwin and His Cultural Circle: A Study of Influences Which Helped Shape the Language and Logic of the First Drafts of the Theory of Natural Selection*. Dordrecht: Reidel, 1978.

Mások teológiai alapon fogadják gyanakvással Paley gondolatait, és nem is késlekednek véleményüknek hangot adni. Mielőtt Darwin új elmélete megjelent volna, jól tájékozott teológusok egyre népesebb csoportja követelte Paley eszméinek elvetését vagy jelentős módosítását. 1852-ben John Henry Newmant meghívták, hogy tartson előadás-sorozatot Dublinban „az egyetem eszméjéről”. Ez lehetővé tette számára a kereszténység és a tudományok közötti kapcsolat feltárását, különös tekintettel William Paley „fizikai teológiájára”. Newman maró gúnnyal illette, és „hamis evangéliumként” földbe döngölte Paley felfogását. Ez nem jelentett előrelépést a korai egyház sokkal visszafogottabb felfogásának irányába, inkább ezeknek a nézeteknek a degradálását jelentette.

Newman kritikájának a lényege egyetlen mondatba sűríthető: „Kiragadták a helyéről, túlságosan az előtérbe tolták, és ezért csaknem eszközként lehetett használni a kereszténység ellen.”¹¹⁶ Paley „fizikai teológiája” tehertétel volt, ezért meg kellett szabadulni tőle, még mielőtt rossz hírbe keverte volna az egész kereszténységet.

A fizikai teológia a dolgok természetéből adódóan egyetlen megfelelő szót sem képes mondani a kereszténységről; és egyáltalán nem lehet keresztény eszme, a szó egyetlen valódi értelmében sem. ... Sőt mi több, nem habozok feketén-fehéren kijelenteni, hogy ha ez az úgynevezett tudomány befészkel magát az elmébe, akkor hajlamos azt szembefordítani a kereszténységgel.¹¹⁷

Hét évvel azelőtt, hogy Darwin természettudományos alapokon aláaknázza Paley felfogását, a XIX. századi Anglia széles körben legjelentősebb teológusának tartott Newman már idejétmúlt teológiai tehertételként utasította el Paley-t.

Érdekes módon nincs tudomásunk arról, hogy Darwin művének megjelenése Newman számára a hit újabb válságát okozta volna. Érvei korábban láttak napvilágot, mint ahogy Darwin kiadta *A fajok eredetét*, és kizárólag azon meggyőződésén nyugszanak, hogy

¹¹⁶ John Henry Newman, *The Idea of a University*. London: Longmans, Green, 1907, 450–1. A háttérrel illetően lásd: Fergal McGrath, *The Consecration of Learning: Lectures on Newman's Idea of a University*. Dublin: Gill, 1962.

¹¹⁷ Newman, *Idea of a University*, 454.

Paley nem tudja megvalósítani azt, amit célul tűzött ki magának, és a keresztény teológiát egy olyan hitvita csapdájába csalja, amelynek katasztrofális következményei lehetnek. Nem ez volt az első eset, amikor a keresztény apologetika katasztrofálisan rossz irányt vett; Newman véleménye szerint már régóta esedékes lett volna egyazonnali korrekció.

Mások azonban úgy vélték, Darwin evolúciós elmélete lehetővé teszi Paley számára, hogy kedvező irányba fejlessze tovább elgondolásait. Amint James Moore tekintélyes terjedelmű, Darwin művére adott keresztény válaszában kimutatta, sokan azt hitték, hogy Paley biológiai életre vonatkozó felfogásának nyilvánvaló hiányosságait – legfőbbképpen a „tökéletes alkalmazkodás” fogalmát – korrigálja a természetes kiválasztódás Darwin által megalkotott fogalma.¹¹⁸ Ennél is fontosabb azonban, hogy egy sor szerző elvetette Paley érdeklődését a specifikus alkalmazkodás iránt (Darwin szóhasználatával élve), és inkább arra körülményre fordították figyelmüket, hogy úgy tűnt, mintha az evolúciót bizonyos, jól körülhatárolható törvények irányítanák. Ez a középkorban, Aquinói Szent Tamás által kidolgozott általános megközelítés nyilvánvaló alkalmazása a biológiára. Kitűnő példa erre R. S. S. Baden-Powell munkája, az *Essays on the Spirit of the Inductive Philosophy* (1855), amely még azelőtt íródott, hogy Darwin elmélete a természeti világ új megközelítésmódjával kikényszerítette volna a kérdés újragondolását.¹¹⁹

Paley munkásságát történelmi összefüggéseiben kell szemlélünk. Annak a mozgalomnak a késői és utolsó felvirágzását képviseli, amely a nagy newtoni forradalom után, a XVII. század végén született, és amely alól a XVIII. század közepére teljesen kicsúszott a talaj. Paley egyszerűen újra feldolgozott egyes régi eszméket, figyelmen kívül hagyva, hogy azok eredetileg is csekély szavatossága már lejárt. A *fajok eredetét* és Darwin későbbi írásait egy XVIII. századi

¹¹⁸ James R. Moore, *The Post-Darwinian Controversies: A Study of the Protestant Struggle to Come to Terms with Darwin in Great Britain and America, 1870–1900*. Cambridge: Cambridge University Press, 1979.

¹¹⁹ R. S. S. Baden-Powell, *Essays on the Spirit of the Inductive Philosophy*. London: Longman, Brown, Green, and Longmans, 1855. Egy kiváló elemzés erről a gondolkodóról: Pietro Corsi, *Science and Religion: Baden-Powell and the Anglican Debate*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.

eszme XIX. századi cáfolatának kell tekintenünk – amelyet a kor vezető keresztény szerzői már elutasítottak. Ám szó sincs arról, hogy magát a kereszténységet utasította volna el – csupán az angol nemzeti egyház által rossz irányba tett fordulatot.

A kereszténység nem statikus képződmény; sokkal inkább egy terebélyesedő növényhez hasonlítható.¹²⁰ Bár alapjait a Biblia tartalmazza, a keresztény teológia hagyományosan mindig ügyelt arra, hogy az alapjául szolgáló szöveget a lehető leghitelesebben értelmezze. Ez vezetett az egyházon belüli vitákhoz arról, mi bizonyos szakaszok leghelyesebb értelmezése. A kereszténység első 500 évében számos alapelv kristályosodott ki. Ezek egyike szerint a Bibliát olyan módon kell értelmezni, amely megengedi a kreatív kölcsönhatást a kor élenjáró természettudományával.

Ennek a kornak a legbefolyásosabb teológusa a hippói Szent Ágoston (354–430) volt, aki különösen jelentős szerepet játszott a bibliai szövegek értelmezése és a természettudomány közötti kapcsolat feltárásában. Szent Ágoston hangsúlyozta annak a jelentőségét, hogy a bibliai szövegmagyarázatnál tekintettel kell lenni a tudomány következtetéseire. A Teremtés Könyvéhez fűzött kommentárjában Szent Ágoston megemlíti, hogy az írás egyes bekezdései valóban megengedik a különféle értelmezéseket. Ezért fontos volt lehetővé tenni a további tudományos kutatást, hogy meghatározhassuk, melyik egy adott szakasz legmegfelelőbb értelmezése:¹²¹

Az ilyen homályos, a felfogásunkat messze meghaladó dolgokkal kapcsolatban sokféleképpen értelmezhetjük a Szentírás egyes részeit, és ezeket az értelmezéseket összhangban érezzük a hitünkkel. Ilyen esetben ne rohanjunk fejfel a falnak, ne ragaszkodjunk mereven az egyik értelmezéshez, mert ha az igazság keresését folytatva megdől az álláspontunk, mi is könnyen vele bukhatunk. Ne a saját értelmezésünkért harcoljunk, hanem a Szentírás tanításáért. Ne a Szentírás jelentését igazítsuk az értelmezésünkhöz, hanem az értelmezésünket a Szentírás jelentéséhez.

¹²⁰ Lásd itt Aidan Nichols, *From Newman to Congar: The Idea of Doctrinal Development from the Victorians to the Second Vatican Council*. Edinburgh: T. & T. Clark, 1990.

¹²¹ Erre vonatkozóan lásd Tarsicius van Bavel, „The Creator and the Integrity of Creation in the Fathers of the Church.” *Augustinian Studies* 21 (1990): 1–33.

Ágoston tehát fontosnak tartotta, hogy a bibliaértelmezés vegye figyelembe a biztosnak tűnő tényeket. Ezzel a bibliaértelmezéssel az volt a célja, hogy a keresztény teológia ne essen a tudomány fejlődése előtti világkép csapdájába. Ez mindvégig központi kérdés volt a nyugati bibliaértelmezésben. Ez azonban nem zárja ki a vitát arról, hogy melyik a leghelyesebb értelmezés. E viták során gyakran értek el sikereket, máskor viszont hibákat követtek el, ám a hosszú ideig tartó viták és tisztázó kutatás eredményeképpen végül kialakult a Biblia egyes helyeinek legmegfelelőbb értelmezése.

Ilyen tisztázó kutatást végzett William Paley is. Ebből a szempontból érdektelen, hogy a történelem a teológia efféle kalandozásai közül az egyik legsikertelenebbnek tartja. Nem fogadhatjuk el a „whig történelemszemléletet”, amely dicsőíti a sikeres próbálkozásokat, és kiátkozza a zsákutcába futókat. Arnold Toynbee híres szólását idézve: az egész keresztény teológia, akárcsak maga az emberi civilizáció, „egy mozgalom, nem pedig állapot; utazás, nem pedig kikötő”. Pontosan ugyanez igaz a természettudományos módszerre is. A kutatásra elengedhetetlenül szükség van.

Paley felfogását a keresztény apologetikáról 1800-tól kezdték értékelni, és a folyamat csak 1850-re fejeződött be. Az ítélet? A kísérlet kudarcot vallott. Ideje volt újra felfedezni az apologetika régebbi szemléletét, és újakat kidolgozni, amelyek mentesek Paley hibáitól. Paley tehát hatással volt a viktoriánus kultúrára, mert eszméi széles körben elterjedtek és beivódtak a köztudatba – és rajtuk keresztül az élővilág lényegében statikus szemlélete vált uralkodóvá, amelyet helytelenül tekintettek a dolgokról alkotott keresztény felfogásnak. Nem csoda tehát, hogy oly sok teológus akart visszatérni a teológia művelésének egy korábbi, hitelesebb szintjére, és ezért félreállították a kalandornak tekintett Paley-t.

A darwinizmus teológiai következményeinek Dawkins által adott értékelése jelentős mértékben azon a feltételezésen nyugszik, miszerint a bioszféra Paley-féle szemlélete egyúttal a kereszténység egészére jellemző szemlélet is. Úgy tűnik, azt is feltételezi, hogy a keresztény szellemiség nagyrészt, vagy talán teljes egészében a „tervezés mellett szóló érvelésen” nyugszik, amint azt Paley hirdette. A keresztény teológia azonban nem gondolja, hogy a Paley által kidolgozott ér-

velés hiányában a keresztény hit irracionális, vagy hiányozna belőle az ismeretelmélet. Dawkins egy nagyszerű esettanulmányában elveti Paley eszméit. Sajnos úgy tűnik, azt gondolja, hogy ezzel együtt jár Isten elvetése is.

Mi a helyzet akkor, ha elfeledkezünk Paley-ről, és visszatérünk a korai egyház bibliaértelmezéséhez és teológiai módszereihez? Sajnos ezt a történelmi kísérletet egész egyszerűen nem lehet végrehajtani. A történelem, akár csak az evolúció Darwin és Dawkins által leírt folyamata, visszafordíthatatlan, és hajlamos olyan előre nem látott, váratlan eseményekre, amelyeknél nincs meg a kísérleti ellenőrzés lehetősége. A véletlenszerűség éppoly fontos a kulturális, mint a biológiai evolúcióban. De vajon mit mondhatunk, és mit kell mondanunk a következő esetben: ha a Darwinról folytatott vita a IV. század görög nyelvű egyházában zajlott volna, akkor a dolgok merőben másként alakultak volna.¹²² Erre a következő kritikai megjegyzést kívánom tenni: a darwinizmus vallási következményeinek Dawkinstól eredő, erőteljesen negatív értékelése abból ered, hogy egy véletlenszerű, helyi, történelmi eseményt egyetemes teológiai szükségszerűségnek tekint. Még ha figyelembe vesszük is a XIX. századi Anglia kulturális jelentőségét, akkor sem ábrázolhatjuk a viktoriánus Anglia lokális viszonyait úgy, mintha az évszázadokra kiterjedő, döntő hatást gyakorolt volna a keresztény hitre.

Eddig három ellenvetést soroltam fel azon elemzéssel szemben, amelyet Dawkins a darwinizmusnak a keresztény hitre vonatkozó következményeiről adott. Ehelyütt figyelmükbe szeretnék ajánlani két további megfontolást. Ezek nem „érvek”, inkább történelmi megfigyelések, amelyek további kételyeket ébresztenek arra vonatkozóan, hogy vajon Dawkins megfelelően igazolja-e a darwinizmus ateista olvasatát. A következőkben tehát előbb szemügyre vesszük Darwin saját értékelését az evolúció elméletének vallási következményeiről, majd a Darwin korában élt tekintélyes keresztény biológusok és teológusok ítéletét mutatjuk be.

¹²² Lásd Frances M. Young, „Adam and Anthropos: A Study of the Interaction of Science and the Bible in Two Anthropological Treatises of the Fourth Century” *Vigiliae Christianae* 37 (1983): 110–140.

Charles Darwin vallási nézetei

Az életről alkotott darwini kép vallási következményei vitathatóak. Keresztény, agnosztikus és ateista szemlélet alapján egyaránt értelmezhetők. De mi a helyzet magával Darwinnal? Mi volt az ő véleménye saját nézeteinek vallási következményeiről? Dawkins céljainak csodálatosan megfelelné, ha ki tudnánk mutatni, hogy evolúcióelmélete következményeképpen Darwin bármiféle hitet elvetett volna. Ám csalódást kelt, ahogy a Darwin tudományos és vallási nézetei közötti bonyolult és lebilincselően izgalmas kapcsolatot Dawkins tárgyalja. Nem sikerül a szóban forgó kérdést kielégítően körüljárnia.¹²³ Ha Darwin után minden megváltozott, akkor nyilvánvalóan nagyon fontos egyértelműen meghatározni, mi az, amiről maga Darwin is úgy gondolta, hogy saját elmélete következtében valóban megváltozott.

Edward Aveling *The Religious Views of Charles Darwin* (Charles Darwin vallási nézetei, 1883)¹²⁴ című vitairatában harcosan kiáll azon nézet mellett, amely szerint evolúciós tanai folyományaképpen Darwin valójában ateista volt. Ám a rövidke dolgozatban felsorakoztatott érvek távolról sem meggyőzőek, így az sem világos, mekkora súllyal eshetnek a latba. Darwin korábban elhárította Aveling kérését, aki neki szeretne volna ajánlani *Student's Darwin* (Diákoknak Darwinről) című munkáját. Aveling volt Marx Károly egyik legelkötelezettebb követője Angliában, aki úgy tekintett Darwin evolúcióról vallott nézeteire, mint amelyekre alapozva meg lehet erősíteni a marxi értelemben vett materializmus elvi alapjait. Darwin azonban egy efféle gondolattársítást nem óhajtott támogatni.¹²⁵

¹²³ Sokkal kielégítőbb áttekintés olvasható az alábbi írásban: John Hedley Brooke, „The Relations between Darwin's Science and His Religion.” In *Darwinism and Divinity*, szerk.: John Durant, 40–75. Oxford: Blackwell, 1985.

¹²⁴ Edward Aveling, *The Religious Views of Charles Darwin*. London: Freethought, 1883.

¹²⁵ A Darwin személyét körüllegő mítoszok egyike éppen Avelinggel való kapcsolatára vonatkozik. Nem tudjuk pontosan, ki lehetett a címzettje annak a levélnek, amelyben visszautasítja Aveling kérését. Ez a tisztázatlan helyzet adott tápot annak a széles körben elterjedt feltételezésnek, amely szerint maga Marx Károly kérte Darwin hozzájárulását ahhoz, hogy *A tőkét* neki ajánlhassa. Aveling összegyűjtötte ugyan Marx korabeli levelezését, ám úgy

Darwin írásaiban számos fontos bekezdésre bukkanhatunk, amelyeket úgy értelmezhetünk, hogy evolúciós elméletéből következően Darwin már nem hitt Istenben (ortodox keresztény felfogás szerint). Problémát okoz viszont, hogy más bekezdések tanúsága szerint Darwin kitartott vallásos hite mellett, megint más bekezdések alapján viszont arra gondolhatunk, hogy elveszítette ugyan hitét, de nem az evolúciós elmélet megfontolásai, hanem egészen más okok miatt. A tények mindenesetre óvatosságra intenek: a rendelkezésünkre álló, publikált bizonyítékok alapján nyilvánvaló, hogy vallásos nézeteit illetően maga Darwin távolról sem volt következetes. Aligha lenne tehát bölcs eljárás, ha ez ügyben bármiféle magabiztos következtetéseket próbálnánk levonni.¹²⁶

Kétség sem férhet hozzá, hogy valamikor az 1840-es években Darwin elvetette azt, amit „hagyományos keresztény hitnek” nevezhetünk, bár az időpont meghatározása eléggé bizonytalan. Mindamellettt igen jelentős különbség van „az ortodox keresztény hit elvetése” és „az ateistává válás” között. A kereszténység nagyon sajátos felfogást vall Istenről, ezért könnyen lehetséges, hogy valaki egy a kereszténységétől különböző istenben hisz, mint ahogy az is előfordulhat, hogy valaki hisz ugyan Istenben, de a keresztény hit bizonyos elemeit nem fogadja el. Valójában „a hit viktoriánus válsága” – amelynek Darwin egyaránt volt szemlélője és részese – úgy is felfogható, mint eltávolodás a kereszténység specifikumaitól Isten sokkal általánosabb fogalma felé, amelyet jobbra a kor erkölcsi értékei határoznak meg.

Az ateizmus minden elfogadható története szerint világos, hogy a XVIII. és a XIX. században az Istenbe vetett hitnek számos alternatív formája létezett, amelyek jócskán eltértek a keresztény istenképtől. A gyakorta ateistának tartott Voltaire (1694–1778) valójában deista volt – aki az ész isteni természetében hitt. *Levél Urániához* (1722; megjelent 1732-ben) című írásában határozottan védelmébe veszi

tűnik, Marx szóban forgó levelét rossz dossziéba sorolta be. Lásd: Ralph Colp, Lewis Feuer, és P. Thomas Carroll, „On the Darwin-Marx Correspondence.” *Annals of Science* 33 (1976): 383–394.

¹²⁶ A legjobb elemzést lásd Frank Burch Brown, *The Evolution of Darwin's Religious Views*. Macon, GA: Mercer University Press, 1986.

egy felsőbbrendű lény létezését, akit a nagy világvallások, különösen a francia katolikus egyház és annak vezető képviselői nem megfelelően és hamisan ábrázoltak. Voltaire azért utasította el a kereszténység istenfelfogását, mert szerinte az eltorzítja riválisát, az ész isteni természetét. A teisztikus lehetőségek széles skáláját találjuk meg az „ortodox kereszténység” és az „ateizmus” között; amennyire megállapítható, Darwin felfogása sokkal inkább valahol a skála közepe táján helyezkedett el, mintsem valamelyik szélsőség közelében.

Két tényezőt ismerünk, amelyek különösen fontosak voltak Darwin számára, és amelyek negatív következményekkel jártak a hagyományos kereszténység szempontjából. Egyrészt, Darwin a fájdalom és a szenvedés létezését a világban elviselhetetlen szellemi és erkölcsi tehernek találta. Széles körű egyetértés alakult ki abban, hogy a C. S. Lewis által bevezetett fogalom, „a fájdalom problémája” a keresztény hit egyik legfontosabb akadálya. Teljes mértékben érthető, hogy egy olyan érzékeny embernek, mint Darwin, éreznie kellett ennek a kérdésnek a súlyát, különösen saját elhúzódó (és mindmáig megmagyarázatlan) betegsége fényében.¹²⁷ Kétségtelenül csak fokozódott benne az az érzés, hogy mindezt erkölcsi gyaláznak tartotta, amikor tízéves korában meghalt lánya, Annie.¹²⁸

Donald Fleming 1961-ben tette közzé azt a fontos tételét, mely szerint Darwin saját szembesülése a szenvedéssel alapvetően hozzájárult hite elvesztéséhez. Fleming véleménye szerint Darwin arra a következtetésre jutott, hogy „a modern ember inkább vállalja az értelmetlen szenvedést, mint egy olyan szenvedést, amelynek elfogadását egy felülről jövő akarat kényszeríti rá”.¹²⁹ A fájdalmat és a szenvedést az evolúciós folyamat értelmetlen melléktermékeként kell elfogadni; és bármilyen kellemetlen is ez, úgy tűnik, vonzóbb a másik lehetséges megoldásnál, nevezetesen annál, mely szerint Isten vagy magára vállalta a szenvedést, vagy megengedte, hogy mások szenvedjenek.

¹²⁷ Darwin „időszakos idegizgalommal, heves izomrángással és hányási rohamokkal” járó betegségének okairól lásd Ralph E. Colp, *To be an Invalid: The Illness of Charles Darwin*. Chicago: University of Chicago Press, 1977.

¹²⁸ Mindezt meghatóan dokumentálja Randal Keynes, *Annie's Box: Charles Darwin, His Daughter and Human Evolution*. London: Fourth Estate, 2001.

¹²⁹ Donald Fleming, „Charles Darwin, the Anaesthetic Man.” *Victorian Studies* 4 (1961): 219–236.

Darwint soha nem elégitette ki teljesen az az elgondolás, mely szerint az evolúció menetét nagyban és egészében bizonyos általános érvényű elvek vagy törvényszerűségek irányítják, miközben a pontos részletek a véletlen művei, mert úgy tűnt, mintha ez intellektuálisan számos elvarratlan szálát hagyna, miközben súlyos erkölcsi kérdéseket vetne fel – nem utolsósorban az élet által a természetes kiválasztódás folyamatában elszenvedett óriási mértékű veszteségeket. Ám Darwin számára ez a megoldás még mindig kevésbé tűnt zavarónak, mint az az alternatíva, miszerint „egy jószándékú és mindenható Isten előre megtervezetten azzal a szándékkal alkotta meg a fürkészdarazsakat, hogy azok lárvái a hernyók élő testében szerezzék meg táplálékukat”.¹³⁰ Ez sokkal inkább a természetben bekövetkezett véletlen balesetnek tekinthető, mintsem céltudatos tervezés eredményének.

A másik tényező az volt, hogy Darwin osztozott a viktoriánus kor középső időszakában eluralkodó, a keresztény tanítás bizonyos vonatkozásai feletti erkölcsi felháborodásban, ami elsősorban az evangelikál mozgalom egyre erősödő befolyásával függött össze. George Eliothoz és a kor sok más jelentős személyiségéhez hasonlóan¹³¹ Darwin is ellenszenvet érzett bizonyos elképzelésekkel szemben, például nem fogadta el, hogy akik nem hiszik el tételesen a keresztény tanítást, azok elkárhoznak és az örök Pokolra jutnak.¹³² Apja bizonyos mértékig nem ortodox vallási felfogása következtében ezt a büntetést különösen súlyosnak érezte. Ezt *Önéletrajzában* így fogalmazta meg:

Alig tudom elképzelni, miként kívánhatja bárki is, hogy a keresztény tanítás igaz legyen; mert ebben az esetben a szöveg közvetlen értelme azt mondja, hogy a nem hívő emberek, és ezek közé tartozik atyám, fivérem és csaknem

¹³⁰ Levél Asa Gray-nek (1860): *The Life and Letters of Charles Darwin*, 3 kötetben. London: John Murray, 1887, vol. 2, 310–312.

¹³¹ Lásd U. C. Knoepfelmacher, *Religious Humanism and the Victorian Novel: George Eliot, Walter Pater, and Samuel Butler*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1970.

¹³² Nagyszerű összefoglaló olvasható erről a fordulatról az alábbi könyvben: Geoffrey Rowell, *Hell and the Victorians: A Study of the Nineteenth-Century Theological Controversies Concerning Eternal Punishment and the Future Life*. Oxford: Clarendon Press, 1974.

minden barátom, örökké tartó büntetést szenvednek el. Márpedig ez a tan kárhoztatandó.

1882 októberében, hat hónappal Darwin halála után az özvegye azt kérte, hogy ez a bekezdés ne jelenjen meg nyomtatásban. A megfelelő helyen a következő megjegyzést tette férje kéziratának a margóján:

Nem szeretném, ha a zárójelbe tett bekezdés nyomtatásban megjelenne. Számomra ez túlságosan nyersnek tűnik. Nincs az a megjegyzés, amelyet túl szigorúnak tartanánk, ha a hitetlenségért járó, örökké tartó büntetés tana kerül szóba – de ezt ma csak nagyon kevesen neveznék „kereszténységnek”.

Valamennyire érzékelhetjük itt az angol kultúra története e figyelemre méltó periódusának ezt a szellemét, amelyben az evanglikál kereszténység bizonyos vonatkozásai minden korábbinál hevesebb bírálat tárgyává váltak. Azt az egyre erőteljesebbé váló felfogást tükrözte, miszerint a természet és Isten szándékainak ezen leírásai nem kielégítőek, és ezért elfogadhatatlanok az egyre bonyolultabbá váló kultúrában.¹³³ Darwin itt tipikusan korának hangján szól, és ehhez semmi, az evolúcióra jellemzőt nem tesz hozzá.

Darwin talán elvetette a kereszténység hagyományos értelmezését. Ez azonban egyetlen pillanatig sem jelenti azt, hogy ateistává vált volna. Bár az ateizmus kétségtelenül megjelent a késő viktoriánus Angliában, sokkal elterjedtebb volt azonban az agnosztikus felfogás – amely a bizonyítékok hiányára hivatkozva elvileg kizárta annak a lehetőségét, hogy Isten létezésének kérdését el lehessen dönteni.¹³⁴ Az agnoszticizmus fogalmának kitalálóját, Thomas H. Huxley-t mélységesen irritálták a vallás kérdéseinek dogmatizálói, akár pozitív, akár negatív értelemben. A természettudomány definíciójából adódóan a vallás kérdéseiben agnosztikus. És ennél tovább nem kell foglalkozni a kérdéssel, érvel Huxley.

¹³³ Lásd többek közt Howard R. Murphy, „The Ethical Revolt against Christian Orthodoxy in Early Victorian England.” *American Historical Review* 60 (1955): 800–817.

¹³⁴ Lásd Bernard V. Lightman, *The Origins of Agnosticism: Victorian Unbelief and the Limits of Knowledge*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 1987.

Darwin írásaiban kevés olyan adalékot találunk, amely ezzel el-
lentétes következtetésre készítetne. 1879-ben, miközben önéletrajzán
dolgozott, Darwin tett egy megjegyzést összekuszálódott vallási fel-
fogására: „Ítéletem *gyakorta ingadozik* ... Legszélsőségebb fluk-
tuációimban sem voltam azonban ateista, olyan értelemben, hogy
tagadtam volna Isten létezését. Úgy gondolom, leginkább (és ahogy
öregedtem, egyre inkább), *de nem mindig*, tudatom állapotának le-
írására az agnosztikus jelző tűnik a legmegfelelőbbnek.”

Ez volt tehát Darwin álláspontja. De mi a helyzet azokkal, akik
akkor ismerték meg Darwin nézeteit, amikor azok könyvében nap-
világot láttak? Miként reagáltak Darwin új elméletére a viktoriánus
kor irodalmi és vallási intézményei? Mivel reakcióik meglehetősen
jellemzőek, ezért ezeket mutatjuk be könyvünk jelen fejezetének
utolsó szakaszában.

Keresztény reakciók Darwin elméletére

A fajok eredete megjelenése utáni harminc éven belül az anglikán egy-
ház szervezetében sokan az új eszmék híveivé váltak, és kijelentették,
hogy azok tökéletes összhangban vannak a keresztény teológiával. Ezt
az új, pozitív hozzáállást az egyházon belül sokak hirdették, többek közt
Huxley is. 1887 novemberében esszét írt a *Nineteenth Century* című
folyóiratba, amelyben összefoglalta és értékelte az anglikán egyház ve-
zető püspökeinek legutóbbi prédikációit. Ezeket 1887. november 4-én,
vasárnap, a Manchesteri Székesegyházban a Brit Tudományfejleszté-
si Társaság összejövetelén Carlisle, Bedford és Manchester püspökei
tartották.¹³⁵ „Ezek a kiváló szónoklatok” – írta érthető lelkesedéssel
Huxley – „új fejezet kezdetét jelentik a teológia és a természettudo-
mány viszonyában, és jelzik a két tudomány közötti tiszteletreméltó
modus vivendi (kb.: egymás mellett élés) kialakításának a lehetőségét”.

A három főpap szónoklatait olvasva lenyűgöz bennünket az általuk bemu-
tatott tudás, és a természettudomány iránti méltányosságnak, vagy mond-

¹³⁵ A szöveg forrása: Thomas H. Huxley, „An Episcopal Trilogy” In *Science and Christian Tradition: Essays*, 126–159. London: Macmillan, 1894.

hatnánk, nagylelkűségnek a beszédek átíró szelleme. Nyoma sincs annak a hallgatóságos vagy nyíltan kimondott feltevésnek, hogy a teológiai dogmák természettudományos alapokon történő elutasítása valamiféle morális perverzió megnyilvánulása lenne, mint ahogyan az oly sokszor elhangzik a kérdéssel foglalkozó egyházi hitszónoklatokban, amelyek ennek következtében oly együgyűeknek tűnnek azok számára, akik egész életüket e kérdés megválaszolásának szentelték. Nem állítják, hogy egy tisztességes ember egymásnak ellentmondó hiteket tudna tárolni agya különböző rekeszeiben; nem kérdéses, hogy a tudományos kutatás módszere érvényes, bármilyen eredményre vezet is az; és hogy az igazság keresése, és csakis az igazsága, megnemesíti a kutatót, és kétséget sem hagy afelől, hogy életét érdemes volt leélnie.

Huxley üdvözölte ezt az őszinte próbálkozást, amelynek nem egyszerűen csak az volt a célja, hogy kiengesztelje egymással a természettudományt és a teológiát, ennél már többet akart, a két diszciplína tényleges konvergenciáját. Talán legnagyobb lelkesedéssel azon nézetek elvetését üdvözölte, amelyek szerint az emberi elmében a két tudomány tanulmányozására egymástól elszigetelt területek szükségesek. Huxley Bedford püspökének egyik megjegyzését emelte ki és illette különleges elismeréssel, amelyben a püspök megtagadott minden olyan elképzelést, miszerint a természettudomány és a vallás

teljességgel különböző szférákat foglal el, és semmiképpen nem avatkozhatnak bele egymás ügyeibe. Eltérő síkokban keringenek, ezért sohasem találkozhatnak egymással. Ezért a tudományos kutatást a lehető legnagyobb szabadsággal végezhetjük, és ugyanakkor a legnagyobb tisztelettel tekinthetünk a teológiára, és nem kell attól tartanunk, hogy a kettő összeütközésbe kerül egymással, minthogy a kettő között nem léteznek érintkezési pontok.

De miért is foglalkozunk ezekkel a történelmi részletkérdésekkel? Azért, mert világossá teszik, mennyire problematikus az a nézet, miszerint a darwinizmus szükségszerűen *megköveteli* az ateizmust. Történelmi tény ezzel szemben, hogy a kor legjobban tájékozott bírái egyáltalán nem úgy tekintettek a darwinizmusra, mint amivel együtt járna az ateizmus. Huxley személyes véleménye szerint a darwinizmus egy elvi alapokon álló agnoszticizmushoz vezet.

Ám a prédikációkhoz fűzött megjegyzései arra utalnak, hogy a kérdést nem tekintette teljesen lezártnak. Bár Darwin eszméinek ellenzékét elsősorban néhány népszerű prédikátor jelentette, abból a hatalmas tudományos igyekezetből, amellyel a népszerű és tudományos körök egyaránt igyekeztek az új eszméket megérteni, arra lehetett következtetni, hogy Darwin a korábban feltételezetttnél sokkal nagyobb támogatottságra tett szert.¹³⁶

Darwin ezen támogatottsága nem szorítkozott kizárólag az anglikán egyházra. Nyilvánvalóan egyre nagyobb figyelemmel kísérték Darwin munkásságát abban az időben Észak-Amerikában is, még azok a konzervatív vallási csoportok is, amelyek részéről az eszmékkel való szembefordulás lett volna várható. Kitűnő példát találhatunk Darwin ezen pozitív megítélésére Benjamin B. Warfield (1851–1921) munkáiban, akit széles körben a XIX. század végének legjelentősebb amerikai teológusának tartanak. A konzervatív protestáns szellemiségüként jellemzett Warfield egyértelműen a biológiai evolúció mellett foglalt állást.¹³⁷ Jóllehet Darwin álláspontja szerint az evolúció folyamata azokon a véletlenszerű variációkon nyugszik, amelyek végső sorsát bizonyos általános alapelvek határozzák meg, Warfield érvelése szerint teljes mértékben helyénvaló az evolúció folyamatát az isteni előrelátás által vezéreltnek tekinteni.

Valójában Darwin elméletét a korai észak-amerikai fundamentalisták széles körben elfogadták. A mozgalom azon rövid publikációk sorozatáról kapta a nevét, amelyek 1912 és 1917 között *The Fundamentals* (Az alapok) címmel jelentek meg.¹³⁸ Az egyik ilyen fundamentalista tanulmány szerzője James Orr volt, akinek az érve-

¹³⁶ Lásd például David N. Livingstone, *Darwin's Forgotten Defenders: The Encounter between Evangelical Theology and Evolutionary Thought*. Grand Rapids, MI: Eerdmans, 1987.

¹³⁷ Lásd a következő két, újabb keletű tanulmányt: David N. Livingstone, „B. B. Warfield, the Theory of Evolution and Early Fundamentalism.” *Evangelical Quarterly* 58 (1986): 69–83; David N. Livingstone és Mark A. Noll. „B. B. Warfield (1851–1921): A Biblical Inerrantist as Evolutionist.” *Isis* 91 (2000): 283–304.

¹³⁸ A részleteket lásd George Marsden, *Fundamentalism and American Culture: The Sharing of Twentieth Century Evangelicalism 1870–1925*. New York: Oxford University Press, 1980.

lése szerint „az evolúció fogalmát egyre inkább úgy fogadjuk el, mint egy új kifejezést a „teremtésre”, azzal a különbséggel, hogy ezúttal a teremtő erő a folyamaton *belül* működik, míg a régi felfogás szerint ez egy *külső* behatás volt”.¹³⁹ Bár a véletlenszerű variációk Darwintól eredő fogalmát idegenkedve szemlélte, mindamellett Orr számára világos volt, hogy a természetes kiválasztódás folyamata könnyen összeegyeztethető a keresztény istenhittel.

Álljunk meg itt egy pillanatra, és vegyük szemügyre Sir Ronald Fishernek (1890–1962), a XX. század egyik legjelentősebb evolúciós biológusának nézeteit.¹⁴⁰ Fishert, akinek számos elméleti eredményét Dawkins is elismeri, gyakran a neodarwinista szintézis atyjaként említik. 1943-ban nevezték ki a Cambridge Egyetem Genetikai Tanszékének Arthur Balfour professzorává, amely tisztséget egészen 1957-ben történt nyugdíjba vonulásáig betöltötte. 1948-ban „a természetes kiválasztódás elméletében elért kiemelkedő eredményeiért, a génkomplex fogalmának kialakításaért és a dominancia evolúciójának felderítéséért” neki ítelték a Royal Society Darwin-éremérmét. Bár Fisher meglehetősen magának való ember volt, mégis bármikor készen állt arra, hogy vitába szálljon, ha a tudományos igazságot veszályban látta forogni. Nem gondolta, hogy a neodarwinizmusnak együtt kellene járnia az ateizmussal (vagy akár csak az agnoszticizmussal), és ez teljesen világosan kitűnik a BBC harmadik programjának adott, és 1947 júniusában sugárzott interjújából:

A hagyományos felfogás szerint vallásos ember számára a szerves élet evolúciójának elméletében az alapvető újdonság az, hogy a teremtés nem ért véget hosszú idővel ezelőtt, hanem elképzelhetetlenül hosszú folyamata még most is tart. A Genézis Könyvének szóhasználatával ez azt jelenti, hogy még a hatodik napon élünk, talán még annak is csak a kora reggelén. Az Isteni Alkotó még nem dőlt hátra kész műve láttán, és nem nyilvánította azt „nagyon jónak”. Ez talán majd csak akkor következik be, ha Isten nagyon tökéletlen kép-mása alkalmassá válik arra, hogy intézze az általa irányított bolygó ügyeit.¹⁴¹

¹³⁹ James Orr, „Science and Christian Faith.” In *The Fundamentals*, vol. 1, 334–347. 4 vols. Los Angeles: Bible Institute of Los Angeles, 1917.

¹⁴⁰ Lásd a lánya, Joan Fisher Box által összeállított kitérő bibliográfiát: R. A. Fisher: *The Life of a Scientist*. New York: Wiley, 1978.

¹⁴¹ Ronald A. Fisher, „The Renaissance of Darwinism.” *The Listener* 37 (1947): 1009.

Fisher 1959-ben Ausztráliába vonult vissza, a dél-ausztráliai Adelaide székesegyházában temették el.

Stephen Jay Gould helyesen mutat rá arra, hogy sok vezető darwinista maga határozza meg saját vallásosságát, és ebben nem talál semmi kivétlnivalót.¹⁴² Gould megfigyelése szerint bármely olyan felvetés, amely szerint a darwini evolúcióelmélet *szükségszerűen* ateista, túlmegy a természettudományok kompetenciájának a határain, és arra a területre téved, ahol a tudományos módszer már nem alkalmazható. Ha mégis alkalmazzuk, akkor *tévesen* alkalmazzuk. Gould érvelése szerint tehát Charles Darwin agnosztikus volt (miután legkedvesebb lánya halálát követően elveszítette vallásos hitét). Ugyanakkor a neves amerikai botanikus, Asa Gray, a természetes kiválasztódás szószólója és a *Darwiniana* című könyv szerzője jámbor keresztény volt.

Újabban, folytatja a sort Gould, Charles D. Walcott, a Burgess pala ősmaradványainak felfedezője meggyőződéses darwinista volt, ugyanakkor hívő keresztény, aki hitt abban, hogy a természetes kiválasztódás Isten alkotása, amelyet azért hozott létre, hogy az Ő tervei és szándékai szerinti élet fejlődjék ki. Még újabban „kortársaink közül az evolúció két legkiválóbb tudósa” alapvetően különböző felfogást vall Isten létezését illetően: G. G. Simpson humanista agnosztikus volt, míg Theodosius Dobzhansky hívő orosz ortodox. Mindezek alapján Gould következtetése így szól:

Vagy kollégáim fele mérhetetlenül ostoba, vagy pedig a darwinizmus tudománya teljes mértékben összeegyeztethető a vallásos hittel – és éppen ilyen jól összeegyeztethető az ateizmussal is.

Röviden összefoglalva ez az a pont, ahol a vita véget ér. A darwinizmus a hagyományos vallásos hittel, az agnoszticizmussal és az ateizmussal is összeegyeztethetőnek tekinthető. Minden attól függ, miként definiáljuk ezeket a fogalmakat. Maga a vita lebilincselően izgalmas, és számos fontos kérdést vet fel a tudományos módszer korlátait, a Biblia értelmezését, a hit bizonyítható alapjait, a tudományos elméletek világképpé történő transzformálást és a biológia

¹⁴² Gould, „Impeaching a Self-Appointed Judge.”

történetét illetően. Lehetetlen ezeket a vitákat anélkül tanulmányoznunk, vagy azokban anélkül részt vennünk, hogy ne éreznénk késztetést az élet nagy kérdéseinek végiggondolására.

Ám a vita – jóllehet roppantul értékes és szellemileg lenyűgöző – vallási értelemben nem döntő. Dawkins a darwinizmust az ateizmushoz vezető szellemi autópályaként mutatja be. A valóságban azonban úgy tűnik, hogy a Dawkins által felvázolt intellektuális pálya megreked az agnoszticizmus kerékvágásában. És ha megrekedt, ott is marad. Alapvető logikai szakadék tátong a darwinizmus és az ateizmus között, amelyet Dawkins legszívesebben ékesszólással, nem pedig bizonyítékokkal próbál áthidalni. Ha megalapozott végkövetkeztetésekre akarunk jutni, akkor azokat máshonnan kiindulva kell elérnünk. Akik pedig komolyan valami mást akarnak állítani, azoknak megfelelő magyarázattal kell szolgálniuk.

Ez tisztán elvezet bennünket ahhoz, hogy fontolóra vegyük a bizonyítékok szerepét a tudományban és a vallásban, vagyis azt a kérdést, amelyről Dawkinsnak még sok mindent el kellene mondania.

3. Bizonyítás és hit: a bizonyítékok szerepe a tudományban és a vallásban

AZ emberi megismerés egyik központi kérdése a különbségtétel igénye a pusztán „vélemény” és a „tudás” között. Hogyan különböztethetjük meg a hiteles és szigorúan megmagyarázott hitet a megalapozatlan véleményétől? A még napjainkban is folyó vita gyökerei egészen Platónig nyúlnak vissza. A kulcskérdés – legyen szó akár a természettudományokról, akár a filozófiáról vagy a teológiáról – mindig a következő: milyen feltételeknek kell teljesülniük ahhoz, hogy valamely adott meggyőződést végül is bizonyítottnak tekinthessünk? Dawkins számára a természettudományos az egyetlen megbízható ismeret, amelyet a világról megszerezni remélhetünk. A filozófusok, a jogászok, a teológusok és sokan mások csak megalapozatlan kijelentéseket tehetnek tudásuk alátámasztása érdekében. Végző soron kizárólag a természettudomány vezethet a világ valóságos megértéséhez.

Kétségünk sem férhet hozzá, hogy az ismeretek megszerzéséről és igazolásáról folyó vita óriási jelentőségű. Éppen ezért – rivalisaival együtt – Dawkins bekapcsolódása a vitába is üdvös, és azt illik komolyan venni. Az elmúlt években rendkívüli figyelmet szenteltek annak, milyen módon tartják fenn az emberek hitrendszereiket. A bizonyítékok zavaróak, különösen azok számára, akik ragaszkodnak ahhoz, hogy csakis a felvilágosodás teljes objektivitása mondhat ítéletet bármiről. Mindamellettt egyre szaporodnak a bizonyítékok amellettt, hogy a hitrendszerek – legyenek akár teista, akár ateista szelleműek – sohasem ilyen módon keletkeznek és maradnak fenn.

A kognitív pszichológiai kutatás többszörösen bebizonyította, hogy az emberek „oly módon igyekeznek megkeresni, idézni és ér-

telmezni a bizonyítékokat, hogy azok fenntartsák a hitüket”.¹⁴³ Az adatok értelmezését gyakran alapvetően befolyásolja a kutató hite. Ezek az implicit hitek gyakran oly mélyen befészkelik magukat a tudatba, hogy hatással vannak arra, miként dolgozzák fel az emberek az információt és vonják le következtetéseiket. A vallásos és a valásellenes hitrendszer egyaránt ellenállnak bárminek, ami azzal fenyeget, hogy aláássa őket, kihívást jelent a számukra, minősíti vagy cáfolja őket. A mélyen elraktározott feltevések gyakran úgy adják elő ezeket az implicit elméleteket, mintha azokat „szinte egyáltalán nem befolyásolnák az adatok”.¹⁴⁴

Úgy tűnik, mintha egyes keresztény és muzulmán szerzők nem is akarnák felülvizsgálni mély meggyőződésüket, feltehetően azért nem, mert attól tartanak, hogy minden efféle ténykedés előnytelen a hit szempontjából. Nos, talán így is van – legalábbis az intellektuálisan hiányos és kiforratlan eszmék esetében. Nem szükségszerű azonban, hogy ez így legyen. Léteznek a vallásos hitnek szellemileg robusztus, szilárd alapokon nyugvó fajtái is – például mindaz, amit Hippói Szent Ágoston, Aquinói Szent Tamás, C. S. Lewis és a hozzájuk hasonló szerzők műveiben találunk meg. Ők nem féltek attól, hogy elgondolkozzanak hitükről, és kemény kérdéseket tegyenek fel a nézeteik alapjául szolgáló bizonyítékokról, azok belső ellentmondás-mentességéről és helytállóságáról.

Mindamellet ez a probléma nem csak az istenhívókra korlátozódik. Amint arra *The Twilight of Atheism* című könyvem anyaggyűjtése közben ráébredtem, az ateista világbép éppúgy elszakadhat tapasztalati bizonyítékaitól, mint a vallásos. Dawkinsnak saját elgondolásai vannak arra vonatkozóan, miben hisznek a vallásos emberek, és a továbbiakban ezeket az elképzeléseket ócsárolja nagy lelkesedéssel. A teológiai képzetlen olvasóra kétségtelenül nagy hatással lehet egy efféle mutatvány, így könnyen arra a következtetésre juthat, hogy a vallás fölött már régen pálcát törtek, és az a legalapvetőbb szinten sem állta ki a próbát. Nos, az ítélet valóban kimondatott. Ám egészen más kérdés az, hogy vajon ez az ítélet fenntartható-e a létező bizonyítékok alapján.

¹⁴³ Richard E. Nisbett and Lee D. Ross, *Human Inference: Strategies and Shortcomings of Social Judgment*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1980, 192.

¹⁴⁴ Nisbett and Ross, *Human Inference*, 169.

Nyíltan kimondhatjuk, hogy Dawkins felfogása a teológiával kapcsolatban felületes és pontatlan, gyakran alig több a siker olcsó hajhászásánál. Oxfordi kollégám, Keith Ward több ízben is világosan bebizonyította ezt, sőt, azt is megjegyezte, hogy ahogy Dawkins „a versenytárs elméleteket rendszeresen kigúnyolja és ördögiként ábrázolja, az minden esetben a lehető legnaivabb színben tünteti fel.”¹⁴⁵ Az a törekvése, hogy félrevezetően mutassa be a vele szemben állók nézeteit, írásai legkevésbé szimpatikus vonása. Ez azonban egyszerűen csak megerősíti azt a felfogást, miszerint egy légmentesen lezárt fogalmi világban él, amely alkalmatlan az őszinte találkozásra a valással. Dawkins igyekszik úgy összeválogatni, idézni és értelmezni a tényeket, hogy azok az ő ateista felfogását támasszák alá. Ennek illusztrálása érdekében a következőkben megvitatjuk a bizonyítékok szerepét Dawkins valóságfelfogásában, méghozzá annak megvizsgálásával, miként közelít a „vallásos hit” eszméjéhez.

A vallásos hit mint vakhit?

A hit „vak bizalmat jelent bizonyítékok hiányában, sőt még a kényeszerítő bizonyítékok ellenében is”.¹⁴⁶ Ez az először 1976-ban kifejtett nézete Dawkins valláshoz való viszonyát meghatározó „alapvető hittek” egyikének a kifejeződése. 1989-ben azonban már keményebben fogalmaz, és a hitet a következőképpen minősíti: „az én szememben a hit beválik elmebajnak”.¹⁴⁷ Ez a figyelmen kívül nem hagyható, sommás ítélet 1992-ben bukkan fel ismét, amikor Dawkins előadást tartott az Edinburgh-i Nemzetközi Tudományos Fesztiválon, amelyben kifejtette a vallásos hit és a bizonyítékok viszonyáról vallott fel-

¹⁴⁵ Keith Ward, *God, Chance and Necessity*. Oxford: One World, 1996, 99–100. [A magyar szöveg forrása: Keith Ward: *Isten, véletlen, szükségszerűség*. Ecclesia Szövetkezet – Kairosz Kiadó, Budapest 1998. 138. old. Fordította: Both Előd]

¹⁴⁶ *The Selfish Gene*, 198. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *Az önző gén*, Kosuth Kiadó, 2005, 183. oldal. Fordította: Síklaki István.]

¹⁴⁷ *The Selfish Gene*, 330 (ez a bekezdés csak a második kiadásban jelent meg). [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *Az önző gén*, Kosuth Kiadó, 2005, 313. oldal. Fordította: Síklaki István.]

fogását. Dawkins maró gúnnyal szólt a vallásos hit szellemi felelőtlenségéről:

A vallásos hit a nagy mentsvár, a nagy kifogás, hogy ne kelljen gondolkozni és bizonyítékokat felsorakoztatni. A vallásos hit a bizonyítékok hiánya ellenére, vagy talán éppen amiatt fenntartott hit. [...] A vallásos hit nem igazolhatja magát érvekkel.¹⁴⁸

Négy évvel később Dawkinst megválasztották „Az Év Humanistájának”. A jelölést elfogadó beszédében, amely a *The Humanist* című folyóiratban a rákövetkező évben jelent meg, Dawkins meghirdette programját annak felszámolása érdekében, amit korunk legnagyobb gonoszának tartott.

Manapság divat apokaliptikus látomások formájában ecsetelni, milyen veszélyt jelent az emberiség számára az AIDS vírus vagy a „szivacsos agyvelőgyulladás” és sok más, hasonló betegség. Én azonban azt hiszem, ki kell jelentenünk, hogy a világon a legördögibb dolgok egyike a *vallásos hit*, amely a himlő vírusához hasonlatos, ám sokkal nehezebb felszámolni. A vallásos hit, minthogy hitről van szó, nem bizonyítékokon alapul, és ez bármely vallás legfőbb fogyatékosága.

Ezt kell szembeállítanunk a természettudományokkal, amelyek a világ bizonyítékokon alapuló megközelítését kínálják. „Mint olyan ember, aki szereti az igazságot, gyanúsnak tartom az olyan hiedelmeket, amelyeket nem támasztanak alá tények.”¹⁴⁹ És ez pontosan így is van. De vajon kiterjed-e jogos gyanakvása arra az ateista

¹⁴⁸ Az előadásnak nincs megegyezett címe, nyomtatásban a „Lions 10, Christians Nil” (Oroszlánok–Keresztények 10:0) címen jelent meg a „The Nullafidian” (A hitetlen) című elektronikus folyóirat 1. kötete 8. számában (1994. december). A folyóirat a következőképpen jellemzi magát: „Az ateista, világi humanizmus és szabadgondolkodás híveinek nemhivatalos, elektronikus magazinja”, amely korábban „Lucifer visszhangjaként” vált ismertté. Lapszámozás nincs. Úgy tűnik, hogy a folyóirat megjelenése 1996. márciusában megszűnt.

¹⁴⁹ *A Devil's Chaplain*, 117. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 156. old.; „A megfertőzött gondolat” c. fejezet bevezetője; Vince Kiadó, Budapest, 2005]

szemléletre, amelyhez éppen ő ragaszkodik körömszakadtáig, és amelyet meglepő módon nem támasztanak alá az általa felsorakoztatott bizonyítékok?

Dawkins ehelyütt általánosságban is felveti a bizonyítás, a bizonyíték és a hit szerepét a tudományban és a vallásban. Lebilincselően érdekes téma, így hálásnak kell lennünk Dawkinsnak a felvetéséért. Ebben a fejezetben megvizsgáljuk a történelem és a természetfilozófia néhány kérdését, és feltesszük a kérdést, hogy azok valóban olyan egyszerűek-e, mint ahogyan azt Dawkins sugallja. Ateista korszakomban természetesen magam is igennel válaszoltam erre a kérdésre, és Dawkins érveit perdöntőeknek fogadtam volna el. Ma azonban másként látom a helyzetet.

Kezdjük vizsgálódásainkat a vallásos hit természeténél, és tegyük fel a kérdést, honnan ered ez a hit. A hit „vak bizalmat jelent bizonyítékok hiányában, sőt még a kényszerítő bizonyítékok ellenében is”. Ám miért kellene bárkinek is elfogadnia ezt a nevetséges definíciót? „Imádság lányomért” című munkájában Dawkins fontos, és pontosan ideillő érvet említ:

És ha a következő alkalommal valaki azt mondja valamiről, hogy ez és ez igaz, kérdezd meg tőle: „Milyen bizonyítékok támasztják ezt alá?” És ha nem tud jó választ adni, remélem, kétszer is meggondolod, mielőtt egyetlen szavát is elhiszed.¹⁵⁰

De vajon milyen bizonyítékok alapján definiálhatja bárki – nem is beszélve a vallásos emberekről – ilyen abszurd módon a „vallásos hitet”?

Egyszerűen tény az, hogy Dawkins semmit sem mond ezen definíció védelmében, amely definíciónak alig van bármi köze a szó bármilyen vallási (vagy más) értelméhez. Nem sorakoztat fel bizonyítékokat amellet, hogy definíciója valóban jellemző lenne a vallásos felfogásra. Egyetlen elfogadott szaktekintélyt sem idéz definíciója támogatójaként. A magam részéről nem fogadom el

¹⁵⁰ *A Devil's Chaplain*, 248. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 316. old.; „Ima a lányomnak” c. tanulmány, Vince Kiadó, Budapest, 2005]

a hitről alkotott ezen felfogást, és még egyetlen olyan teológussal sem találkoztam, aki ezt komolyan venné. Az állítás egyetlen keresztény felekezet egyetlen hitbéli kinyilatkoztatása alapján sem védhető meg. Ez Dawkins saját definíciója, saját szellemi liturgiájának szüleménye, amelyet úgy állít be, mintha azokra lenne jellemző, akiket bírálni óhajt.

Különösen az aggasztó, hogy úgy tűnik, Dawkins komolyan azt gondolja, hogy a vallásos hit tulajdonképpen „vakhit”, jöllehet egyetlen jelentős keresztény szerző sem fogad el egy ilyen definíciót. Ez Dawkins egyik alapvető hittétele, amely többé-kevésbé minden, a hittel és a hívő emberekkel kapcsolatos megnyilvánulását meghatározza. Ám az alapvető hittételeknek gyakorta kell kiállniuk az igazság próbáját. Hiszen például Paley tervezésre vonatkozó elgondolásairól egy alkalommal éppen maga Dawkins jegyezte meg, hogy ez a hit „ragyogóan és végérvényesen hibás”.

Dawkins állítása szerint a vallásos hit „vak bizalmat jelent bizonyítékok hiányában, sőt még a kényszerítő bizonyítékok ellenében is”. Lehet, hogy Dawkins így gondolja, a keresztényeknek azonban erről más a véleményük. Szabadjon idéznem a vallásos hitnek W. H. Griffith-Thomas (1861–1924) származó meghatározását. Griffith-Thomas jelentős anglikán teológus volt, aki egyébként Oxfordban a Wycliffe Hall principálisaként elődöm volt. A vallásos hit általa adott definícióját a legtöbb keresztény szerző elfogadja:

[A hit] az egész emberi természetre hatással van. Első lépésként a megfelelő bizonyítékok alapján kialakul az elme meggyőződése; ezt követően a meggyőződés alapján a szívben vagy az érzelmekben létrejön a bizalom, majd az egész folyamatot az akarat jóváhagyása koronázza meg, amelynek révén a meggyőződés és a bizalom a magatartásban fejeződnek ki.¹⁵¹

Ez a definíció jó és megbízható, összefoglalja a vallásos hitről alkotott keresztény felfogás legfőbb jellegzetességeit. És ennél a hitnél „első lépésként a megfelelő bizonyítékok alapján kialakul az elme meggyő-

¹⁵¹ W. H. Griffith-Thomas, *The Principles of Theology*. London: Longmans, Green, 1930, xviii. Eszerint a vallásos hit a „bizonyítékok bizonyosságát” és a „hűség bizonyosságát” tartalmazza, továbbá „nem vak, hanem intelligens”. (xviii–xix).

zódése”. Nem látom értelmét annak, hogy az olvasót más, különböző korokban élt keresztény szerzőktől származó idézetekkel fárasztassam, amelyek mind ezt a vélekedést támasztanák alá. Akárhogy is, Dawkins feladata lenne annak bemutatása bizonyítékokon nyugvó érvekkel, hogy a „hit” másokétól eltérő és képtelen definíciója jellemző a kereszténységre.

Dawkins előbb felépít egy képzelt ellenfelet, majd megsemmisítő csapást mér rá. Nem túlságosan nehéz, és nem is különösebben igényes szellemi hőstett. A vallásos hit gyermek, közli velünk – tökéletesen alkalmas arra, hogy befészkelje magát a könnyen befolyásolható, fiatal gyermeki agyba, de felháborítóan erkölcsstelen és szellemileg nevetséges a felnőttek esetében. Mostanra már felnőtünk, és tovább kell haladnunk a fejlődésben. Miért hinnénk hát olyan dolgokban, amelyek tudományosan nem igazolhatóak? Az Istenbe vetett hit, érvel Dawkins, pontosan ugyanolyan, mintha valaki a Mikulásban vagy a Fogtündérben hinne. Amikor felnövünk, akkor kinövünk ezekből.

Ez azonban kisiskolás szintű érvelés, amely valahogyan helyet kapott a felnőttek vitáiban. Legalább olyan amatőr, mint amennyire kevésbé meggyőző. Semmilyen bizonyíték sem támasztja alá, hogy az emberek Istent egy kalap alá vennék a Mikulással és a Fogtündérrel. Nagyjából hatéves lehettem, amikor már nem hittem sem a Mikulásban, sem pedig a Fogtündérben. Ezután néhány évig ateista voltam, majd tizennyolc éves koromban felfedeztem Istent. Ezt a felismerésem soha nem tartottam valamiféle infantilis maradványnak. Amint azt a *The Twilight of Atheism* kutatómunkája közben megállapítottam, nagyon sok ember csak élete későbbi szakaszában jut el az istenhitig – akkor, amikor már „felnőtt”. Nem találkoztam azonban még olyan felnőttel, aki hitt volna a Mikulásban vagy a Fogtündérben.

Ha Dawkins a végletekig leegyszerűsített érvelése legalább valamennyire hihető, akkor reális analógiára van szükség Isten és Mikulás létezése között – márpedig ilyen analógia nyilvánvalóan nincs. Mindenki tisztában van azzal, hogy az istenhit nem sorolható ugyanabba a kategóriába, mint ezek a gyermeki hiedelmek. Dawkins természetesen azzal érvel, hogy mindkettő nem létező lényekbe vetett hitet képvisel. Ám ebben az esetben nagyon elemi szinten összekeveredik az érvelés során levont következtetés az előfeltevéssel.

Mindenesetre a Mikulást és a Fogtündért nem gyerekek találták ki; ezeket a mítoszokat a felnőttek kényszerítették rájuk, még akkor is, ha a gyerekek gyakran cinkosan összekacsintanak velük. Dawkins álláspontja szerint az istenhit olyasvalami, amit a zsarnoki felnőttek kényszerítenek rá a gyerekekre, éppen emiatt el kell vetni. Éppen ezért lehetetlen az ateizmus XX. századi fejlődését anélkül tanulmányozni, hogy ne vennénk tüzetesen szemügyre, miként történt az eszmék másokra kényszerítése a Szovjetunióban és más ateista államokban.¹⁵²

A Szovjetunió Kommunista Pártja 1954 júliusában elrendelte, hogy az ország iskoláiban egyre nyilvánvalóbban kell megjelennie az ateista elkötelezettségnek. Az Istenbe vetett hitet még nem számolták fel, sem érveléssel, sem erőszakkal. Egyetlen lehetőségnek a gyermekek oktatásában bevezetett agresszív program látszott. A szovjet tankönyvek a vallás rosszindulatúságát sulykolták, amihez ilyesféle szólamokat használtak: „A vallás a világ fanatikus és perverz viselkedésének” vagy „A vallás vált a tömegek szellemi rabszolgasorba taszításának eszközévé”. A vallás jelenlétéről érkező riasztó hírek hatására a Párt elrendelte, hogy „az iskolai tantárgyak (történelem, irodalom, természettudományok, fizika, kémia) oktatását át kell hatnia az ateizmusnak”. Végeredményben a program egyvalamit ért el, nevezetesen lefektette az alapokat ahhoz, hogy az istenhit az 1990-es években, a Szovjetunió összeomlását követően tömegesen újjászülethessen.

Ha tehát Dawkins érvelése megalapozott, akkor ebből arra kell következtetnünk, hogy az ateizmus ördögtől való, erkölcstelen és alig hihető – olyan képtelenség, amelyet rá kell erőltetni a gyerekekre, mert máskülönben soha nem hinnének benne? Nem. Attól, hogy egy eszmét rossz célra fordítanak, az még nem válik hiteltelenné, mindegy, hogy ateizmusról, teizmusról vagy demokráciáról van-e szó. Ez az ellenérv mindamellett oly kézenfekvő, hogy meg vagyok lepve, amiért Dawkinst nem zavarja a használata. Miközben úgy gondolom, hogy helytelen bármilyen hitet rákényszeríteni a gyerekekre – mindegy, hogy ez a hit teista vagy ateista – ez még nem érvény-

¹⁵² Lásd például: Dimitry V. Pospelovsky, *A History of Marxist-Leninist Atheism and Soviet Anti-Religious Policies*. New York: St. Martin's Press, 1987.

teleníti az adott hitet. Ez csupán az érvelés kiinduló pontja, nem a végkövetkeztetése.

Néha úgy tűnik, hogy Dawkins vallásellenes retorikájában gyakran riasztó nyugalommal csúszik el az „ezt nem lehet bebizonyítani” megállapítástól az „ez nem igaz” ítélet felé, nyilvánvalóan anélkül, hogy tisztában lenne az érvelés közben elkövetett csúsztatással. Vegyük szemügyre például az 1999-ben a „Megöli-e a tudomány a lelket” című vita során a közönség soraiból feltett következő kérdésre adott válaszát: „Nyújthat-e a természettudomány ugyanolyan vigaszt, mint a vallás például egy közeli barát vagy hozzátartozó halála esetén?”

Az a körülmény, hogy a vallás vigasztalást nyújthat, természetesen nem jelenti azt, hogy igaz is. Vitatható, hogy akarhat-e valaki hamis tények alapján vigasztalást nyerni.¹⁵³

Dawkins különösebb erőfeszítés nélkül váltja fel „a vigasztalás nem teszi igazzá a vallást” állítást „a vallás kijelentései hamisak” megállapítással. Ismerve Dawkins mélyen beivódott vallásellenes érzelmeit, számára ez a következtetés talán teljesen természetes. A következtetés azonban logikailag nem állja meg a helyét. A következtetés nyilvánvalóan magától értetődő Dawkins számára, aki belemerült abba a sajátos gondolatvilágba, amely meggyőződése legalapvetőbb pilléreire épül. Természetesen azonban nem követi azt a logikai feltevést, hogy amíg nem bizonyítottuk be az A állítás igaz voltát, addig A hamis.

Minthogy Dawkins számos, a vallást bíráló megnyilatkozását áthatja az a hiedelem, hogy a vallásos hit „vak bizalom”, ezért ezt az állítást nyilvánvalóan különösen alaposan szemügyre kell vennünk. Vizsgáljuk meg egyik, a vallásos hit természetére vonatkozó állítását valamivel részletesebben. Az *önző gén* második kiadásában teljes mértékben elkülöníti egymástól a „vakhitet” és a „döntő, mindenki számára hozzáférhető bizonyítékokat”:

¹⁵³ Richard Dawkins és Steve Pinker vitája a Westminster Central Hallban, Londonban, 1999. február 19-én, a vitát Tim Radford, a *Guardian* tudományos rovatvezetője vezette.

De végül is mi a hit? Olyan elmeállapot, amelynek hatására az emberek hisznek valamiben – teljesen mindegy, hogy miben – az azt alátámasztó bizonyítékok teljes hiányában. Ha volnának alátámasztó bizonyítékok, akkor a hit fölösleges volna, mert a bizonyítékok eleve arra kényszerítenének bennünket, hogy elhiggyük.¹⁵⁴

Hangsúlyozni szeretném, hogy ez Dawkins definíciója a vallásos hitre, amely még csak nem is emlékeztet arra, amit a keresztények hisznek. Olyan színvonalú ez a definíció, mintha azt állítanánk, hogy az evolúció elmélete a zsiráfokról szól, amelyek el akarják érni a fák magasabban lévő ágain növe leveleket is, aminek eredményeképpen meghosszabbodik a nyakuk. Nem más ez, mint a valóság szórakoztató karikatúrája.¹⁵⁵ Sajnos egyesek azonban komolyan veszik, és azt hiszik, ez a valóság.

Dawkins egyéni definíciója a vallásos hitről kezelhetetlen és fenn tarthatatlan. A „vakhit” és a „döntő, nyilvánosan hozzáférhető bizonyítékokon” alapuló hit között éles és áthághatatlan választóvonalat húz. Érdekes a különbségtétel, de semmi köze sem a kereszténységhez, sem pedig – az evolúcióbiológiát is beleértve – a természettudományok megszokott munkamódszeréhez és feltételezéseéhez. A kivezető utat a valószínűség, nem pedig a bizonyosság jelenti. Arról van szó, hogy a megfigyelési bizonyítékok soha nem adhatnak előrejelzést vagy általános értelemben vett *bizonyosságot*, csak egyik, másik vagy mindkét esetben *valószínűséget*. Ám a kérdés az, *mekkora* valószínűséget?

A Dawkins által javasolt, a végletekig leegyszerűsített modell csak két lehetőséget ismer: a 0 százalékos valószínűséget (vak val-

¹⁵⁴ *The Selfish Gene*, 330. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *Az önző gén*, Kosuth Kiadó, 2005, 312. old. Fordította Síklaki István.]

¹⁵⁵ Dawkins *A vak órásmesterben* (*The Blind Watchmaker*, 308–311; a többször hivatkozott magyar kiadásban 278–279. old.) a darwinizmus számos „karikatúráját” állítja szembe a valósággal. Tanulságos lenne, ha ugyanezt a játékot eljátszanánk a vallásos hit karikatúrájával, amelynek esetében, attól tartok, Dawkins fontos szerepet játszik, majd összehasonlítjuk ezeket vezető teológusok hiteles kijelentéseivel, illetve a hit állításaival, mint például II. János Pál pápa „Fides et Ratio” („Hit és értelem”, 1998. szeptember) című enciklikájával.

lások hit) és a 100 százalékos valószínűséget (döntő bizonyítékokon alapuló hit). Mindamellett, a tudományos információk többségét a rendelkezésre álló bizonyítékok alapján levont következtetések valószínűségének fényében kell vizsgálnunk. Egyesek érvelése szerint egy hipotézis valószínűségének megbízhatóságát Bayes tétele alapján kell értékelni.¹⁵⁶ Az evolúciós biológiában például széles körben használják ezt a megközelítésmódot. Elliott Sober például bevezette a „modus Darwin” fogalmát, és ezzel érvelt a fajok közötti jelenleg megfigyelhető hasonlóságok alapján a darwini közös származás gondolata mellett.¹⁵⁷ Ez a megközelítésmód azonban csak valószínűségi alapon működik, és ezért valószínűségeken alapuló kijelentésekhez vezet. Ez azonban nem probléma. Ez csupán próbálkozás a következtetések megbízhatóságának a számszerűsítésére.

Mindez pontosan annyira alkalmazható Istenre, mint bárki vagy bármi másra. Dawkins kijelenti – mert természetesen nem érvel, csak állít –, hogy Isten a vakhit szüleménye. Az 1992-es Edinburgh-i Nemzetközi Tudományos Fesztiválon Isten hipotézisének alábbi elutasításával fejezte be az előadását. Minthogy a darwinizmus magyarázatot képes adni „az élet látványos szépségére és bonyolultságára”, nincs szükség alternatív, vagy ezt kiegészítő magyarázatokra:

Az alternatív hipotézis, miszerint minden egy természetfölötti teremtető beavatkozásával kezdődött, nemcsak fölösleges, hanem felettébb valószínűtlen is. Pontosán az az érvelés hozza nehéz helyzetbe, amelyet a támogatására hoztak létre. Ez azért van így, mert minden Istennek, ha méltó akar lenni a nevére, roppant intelligenciájú lénynek kell lennie, egy rendkívül csekély valószínűségű szuperagynak, vagyis az egész lény létezése igen valószínűtlen. Még ha egy ilyen lény feltételezése megmagyarázna is valamit (amire nincs is szükségünk), akkor sem segítene, mert sokkal nagyobb rejtélyt jelentene, mint amekkorát maga megold.

¹⁵⁶ Lásd David Corfield és Jon Williamson, *Foundations of Bayesianism*. Dordrecht: Kluwer Academic; 2001; Eric D. Green és Peter Tillers, *Probability and Inference in the Law of Evidence: The Uses and Limits of Bayesianism*. Dordrecht: Kluwer Academic, 1988.

¹⁵⁷ Elliott R Sober, „Modus Darwin.” *Biology and Philosophy* 14 (1999): 253–78.

Ez az érvelés azonban nem értelmes. Ez csak egy hevenyészetten összekapart, csonka bekezdés, amelyben számos elgondolás van összedobálva, anélkül, hogy megtalálnánk benne azt a gondolati ívet, amely megkülönbözteti az összefüggéstelen mondatokat az összefüggő gondolatsortól. Még aggasztóbb azonban a laza, pontatlan és merész fogalmazás a „valószínűtlenséget” illetően. Isten, állítja a szerző, „felettebb valószínűtlen”. Rendben, de *mennyire* valószínűtlen? És milyen alapon határozható meg ennek a valószínűségnek a számértéke? Később Isten létezését „igen kis valószínűségűnek” mondja. *Mennyire* kicsi ez a valószínűség? Milyen bizonyítékok alapján határozható meg ez a valószínűség? Egyáltalán milyen alapon jut el Dawkins bármilyen számértékhez? És vajon mióta határozza meg a valószínűség azt, hogy valami létezik, vagy sem?

Jobban tesszük tehát, ha hagyjuk ezt a meglehetősen felületes szónoklatot, és inkább Richard Swinburne-nek, az Oxford Egyetem Nolloth-féle vallásfilozófiai professzorának gondos érvelését tesszük vizsgálat tárgyává. Swinburne a valószínűségelméletet használja az Istenbe vetett hit megbízhatóságának a megállapítására – pontosabban azt a keresztény tanítást vizsgálja meg, amely szerint Jézus Krisztus Isten megtestesülése.¹⁵⁸ Nem várom el Dawkinstól, hogy egyetértsen Swinburne teisztikus végkövetkeztetésével, vagy Isten létezésének igen nagy valószínűségét eredményező számításaival. Azt azonban elvárom tőle, hogy a részletekre hasonlóan gondosan ügyelve állapítsa meg a hit és a nem hit relatív valószínűségét, ahelyett, hogy rendszeresen populista és kalandor retorikai túlzásokra ragadtatná magát. Elvégre nem Swinburne, hanem Dawkins tartja magát természettudósna.

Dawkins az 1992-es Edinburgh-i Nemzetközi Tudományos Fesztiválon ezekkel a szavakkal fejezte be az előadását: „Nem tudjuk bebizonyítani, hogy Isten nem létezik, ám bizton kijelenthetjük, hogy létezése valóban nagyon-nagyon valószínűtlen.” A felsorakoztatott érvek alapján ez a következtetés felettebb bizonytalan, legjobb, ha tudománytalan szónoki fordulatnak tekintjük, és ezért átlépünk fölötte. Ahelyett, hogy ezen a nem-érven rágódnánk, vizsgáljunk meg

¹⁵⁸ Richard Swinburne, *The Resurrection of God Incarnate*. Oxford: Clarendon Press, 2003.

néhány, sokkal konkrétabb ügyet a vallásos hittel kapcsolatban. Fogalmazzunk meg egy nehéz, de nyilvánvalóan adódó kérdést. Lehetőség, hogy maga az ateizmus is a vallásos hit egyik válfaja?

Hit-e maga az ateizmus is?

Vallás-e a természettudomány? Dawkins gyakran felteszi ezt a kérdést, és válasza mindannyiszor kategorikusan: nem. A természettudományok, érvel Dawkins, a vallásos hit minden előnyös tulajdonságait magukénak mondhatják, annak gyengéitől viszont távol állnak. Kiváltják a valóság csodálatát, és az emberiségnek emelkedettséget és ösztönzést nyújtanak. Ugyanakkor mentesek a vallásos hit problémáitól. Az ateizmus az egyetlen választási lehetőség napjaink gondolkodó embere számára, akinek az eszméi az egyetlen lehetséges módon kötődnek a valósághoz – éspedig a természettudományok útján. Mindez ragyogóan egyszerű számadás a világ dolgairól.

Nagyon hamar kezd azonban lelepleződni ez az okoskodás. Már korábban említettük, hogy Dawkins meggyőződése szerint a vallásos hit „vak bizalmat jelent bizonyítékok hiányában, sőt még a kényszerítő bizonyítékok ellenében is”.¹⁵⁹ Ez az önkényes és sajátságos definíció egyszerűen nem állja ki a komoly vizsgálat próbáját. Valójában maga is kitűnő példa arra a hitre, amelyet „bizonyítékok hiányában, sőt még a kényszerítő bizonyítékok ellenében is” állhatatosan fenn tartanak és védelmeznek. Dawkins makacsul kitart a „vallásos hit” mibenlétéről alkotott saját, reménytelenül zavaros elképzeléséhez, és feltételezi, hogy mások is osztják eme zavaros nézeteket. De mi a helyzet magával az ateizmussal?

Dawkins az agnoszticizmust szellemileg kevesebb fáradságot igénylő megoldásként mutatja be, ami lehetővé teszi a fogalom retorikai elutasítását. 1992-es edinburgh-i előadásában úgy érvelt, hogy a vallásos hithez hasonlóan az agnoszticizmus is „átverés” – de ez az érvelés semmire sem alkalmazható. „Végtelen számú hipotetikus hit létezik, amelyeket megtarthatunk, mert nem tudjuk őket határozot-

¹⁵⁹ *The Selfish Gene*, 198. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *Az önző gén*, Kosuth Kiadó, 2005, 183. oldal. Fordította Síklaki István.]

tan cáfolni”. Nos, ebben van némi megkérdőjelezhetetlen igazság. Az igazi problémát azonban az jelenti, hogy Dawkins biológiai érvei – már amennyire ezek *valódi* érvek, nem pedig nehézkes, dogmatikus kijelentések – csakis agnoszticizmushoz vezetnek. Kénytelen ezért további, nem tudományos természetű érvekkel kiegészíteni, hogy eljusson szándékolt konceptuális úti céljához. Ezek viszont általában retorikai, nem pedig analitikus természetű érvek. Végül is tehát Dawkins ateizmusa valójában egyáltalán nem természettudományos alapokon nyugszik, hanem rejtett, nem tudományos értékek és hitek ki nem mondott, és jobbára meg nem vizsgált halmazán. Minthogy ez a kérdés rendkívül fontos, tovább vizsgáljuk.

Az ateizmus és a vallásos hit közötti vita évszázadokra nyúlik vissza, és így a problémakörnek csaknem minden vonatkozását oly kimerítő részletességgel tárgyalták már, hogy az talán már a filozófusok számára is unalmas lehet. A vita azonban patthelyezethez vezetett. Senki sem képes bebizonyítani Isten létezését, mint ahogy senki sem képes azt cáfolni. G. G. Simpsonra hivatkozva Dawkins úgy érvel, hogy minden megváltozott, amikor 1859-ben megjelent Darwintól *A fajok eredete*.¹⁶⁰ Mi tehát Darwin hatása a vallásos hitre? Ezt a kérdést mások már részletekbe menően megvizsgálták.

Az alapvető következtetés, mint láttuk, az, hogy a darwinizmus sem bizonyítani, sem pedig cáfolni nem tudja Isten létezését (kivéve természetesen azt az esetet, amikor Istent éppen oly módon definiálják, hogy létezését megghiúsítja a darwini elmélet valamely kulcsfontosságú előfeltevése). Ha a nagy vita Istenről kizárólag darwini alapokon folya, akkor eredménye csakis a kételkedés lehetne – elvi alapokon álló, aprólékosságig menően alapos ragaszkodás ahhoz, hogy a bizonyítékok nem elégségesek a megalapozott ítélet kimondásához.

Ez azonban egyáltalán nem felel meg Dawkinsnak. Erőfeszítései, amelyekkel a világ darwinista leírására ateista konklúziót akar ráerőltetni, írásai legkevésbé meggyőző, sőt mi több, legkevésbé szimpatikus vonásai. Példaként figyeljük meg, miként utasítja el az istenhitet *A Valószínűtlenség Hegyének meghódítása* című könyvében. Itt

¹⁶⁰ *The Selfish Gene*, 1. [Magyarul: Dawkins: *Az önző gén*, Kossuth Kiadó, 2005, 15. oldal. Fordította Síklaki István.]

azzal érvel, hogy a „tervező Isten” fogalma szellemileg saját maga ellen szól:

Bármely Teremtő, aki képes megalkotni az élőlények szédítően bonyolult világát, szükségszerűen maga is minden képzeletet felülmúlóan bonyolult és intelligens. A „bonyolult” pedig ugyanaz, mint a „valószínűtlen”: magyarázatért kiált. [...] Isten vagy képes világot tervezni, és megtenni minden mást, amit egy istennek meg kell tennie – ekkor ő maga követel magyarázatot; vagy nem ilyen, és akkor magyarázatot sem adhat.¹⁶¹

Ezek azonban csak állítások – merész, rámenős és magabiztos kijelentések, amelyek a Dawkins által olyannyira kedvelt, fekete-fehér, abszolút felosztással állnak kapcsolatban.

Foglalkozzunk először az állításnak azzal a részével, miszerint a bioszféra gazdagsága következtében megállapítható, hogy Isten „bonyolult”, és ennél fogva „valószínűtlen” lény. Mire gondol Dawkins, amikor a következő, rendkívüli kijelentést teszi: „Bármely Teremtő, aki képes megalkotni az élőlények szédítően bonyolult világát, szükségszerűen maga is minden képzeletet felülmúlóan bonyolult és intelligens”? Merész állítás, ráadásul anélkül, hogy megelőzte volna az ilyen következtetés kimondása előtt szokásos körültekintő érvelés, beleértve az alternatív elgondolások tisztességes és alapos elemzését.

Egyáltalán nem világos, mi az erőssége ennek az álláspontnak. Maga Dawkins tudományos ismeretterjesztőként élete nagy részét annak a bemutatásának szentelte, hogy „az élőlények káprázatos rendszere” a neodarwinista evolúciós folyamat eredményeképpen hosszú idő alatt, meglehetősen egyszerűen is létrejöhetett. Álláspontjának akkor lenne jelentősége a teizmus kritikája szempontjából – már amennyire szükség van ennek vitatására –, ha Dawkins kidolgozná egy speciális, egyedi teremtés doktrínáját, hasonlóan ahhoz, amint azt annak idején William Paley tette. Ennek azonban semmi értelme sem lenne. A teológus ugyanis azt válaszolhatja, hogy Isten olyan környezetet teremtett, amelyben a meglehetősen egyszerű lé-

¹⁶¹ *Climbing Mount Improbable*, 68. [A magyar szöveg forrása: *A Valószínűtlen-ség Hegyének meghódítása*; (ford. Ortmann-né Ajkai Adrienne); 61. old.; Budapest: Műszaki Könyvkiadó, 2001]

nyekből, meglehetősen egyszerű folyamatok eredményeképpen lehetetlenül bonyolult lények alakulhatnak ki. Úgy látszik, Dawkins azt hiszi, hogy ha valaki hisz Istenben, akkor az egyúttal azt is jelenti, hogy elkötelezi magát a teremtésről vallott, ezen XVIII. század végi felfogás mellett. A keresztény hagyományok addigi és azutáni története azonban világosan értésünkre adja, hogy egyszerűen nem ez a helyzet.

Dawkins érvelése szerint Isten „bonyolult”, ennél fogva „valószínűtlen”. A két fogalom azonban nem egyenértékű; továbbá az utóbbi nem része az előbbinek. A kettőt egy Kirkegaard-féle hitbéli ugrás kapcsolja össze, amelyet azonban csak egy agresszív retorika támaszt alá, nem pedig a szigorú, bizonyítékokon alapuló érvelés. Megismételjük tehát: egyáltalán nem világos, mi ennek a jelentősége. Idézzük fel az előző szakaszban bemutatott alapvető álláspontot: nem számít az, hogy Isten valószínűtlen-e (tegyük ezúttal félre azt a körülményt, hogy Dawkins sohasem számszerűsíti valószínűségeit, de még csak módszert sem kínál, amellyel ezeket a valószínűségeket ki lehetne számítani), hiszen a valószínűtlen események is elő szoktak fordulni. Végül is éppen ez az, amit Dawkins *A Valószínűtlenség Hegyének meghódításában* kifejt. Valószínűtlen dolgok is léteznek tehát.

Különben is, miért szükséges Istent *megmagyarázni*? Vajon a tudományos magyarázat sok, különböző irányba tartó elmélete közül melyikre alapozza Dawkins a kijelentését? Carl Hempel deduktív modelljére? Wesley Salmon oksági megközelítésmódjára? Vagy a számos további modell valamelyikére, amelyek mind azt próbálják tisztázni, hogy vajon egy magyarázat ténylegesen *megmagyaráz-e bármit is?* A magyarázat problematikus, ám mégis kritikus jelentőségű fogalma körül Dawkins elemzéséből nagyon hiányzik a fogalmi világosság. Amint az jól ismert, a tudományfilozófia a tudományos magyarázatra számos értelmes, ám mégis különböző fogalmat alkotott,¹⁶² ám ezek egyikében sem jelenik meg az a korlátozó jelleg, mint amilyennek Dawkins előfeltevései látszanak. Amint arra Paul Kitcher rámutat, a legalapvetőbb kérdés az, hogy a jelenségeket a lehető legkevesebb „végső” jelenségre vezessük vissza:

¹⁶² Lásd például: Wesley C. Salmon, *Scientific Explanation and the Causal Structure of the World*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1984.

A természettudományokban úgy haladunk előre a természet megismerésében, hogy számos jelenséget próbálunk meg leírni, és pedig minél többet ugyanazzal a módszerrel. Ezt bemutatva a tudomány rávezet bennünket arra, miként lehet a végsőkként elfogadott tények számát csökkenteni.¹⁶³

Akkor tehát pontosan mi is a probléma Istennel? Egyáltalán miért van szükség Isten magyarázatára? Kitcher fogalmát használva Isten lehet egyszerűen egy olyan „végső jelenség”, azaz egyike azon dolgoknak, amelyeket adottaknak kell elfogadnunk, ennél fogva leírunk kell, nem pedig megmagyaráznunk. Dawkinsnak még sokat kell dolgoznia annak tisztázásán, mire is gondol itt. Csak ezután tudjuk álláspontját megérteni, és szigorú vizsgálatnak alávetni.

Dawkins ateizmusát illetően az egyik legmeglepőbb körülmény az a magabiztosság, ahogyan kinyilvánítja ennek kikerülhetetlenségét. Furcsa ez a magabiztosság, amely különösen azok számára tűnik nem helyénvalónak – sőt helytelennek –, akik járatosak a tudományfilozófiában. Amint arra Richard Feynman (1918–1988), aki a kvantumelektrodinamika területén végzett munkásságáért 1965-ben megkapta a fizikai Nobel-díjat, gyakran rámutatott, a természettudományos tudás különböző bizonyossággal ismert állítások összessége – egyes kijelentései meglehetősen bizonytalanok, mások csaknem bizonyosak, de egyik sem abszolút biztos.¹⁶⁴ Mindamellett úgy tűnik, mintha Dawkins a „természet könyvéből” vezetné le ateizmusát, mintha az legalábbis csak tisztán logikai kérdés lenne. Úgy állítja be az ateizmust, mintha meghatározott axiómák sorozatából ez lenne az egyetlen levonható következtetés.

A filozófiához nagyobb hajlandóságot érzők közül ezen a ponton sokan fel akarják majd tenni a következő kérdést: feltéve, hogy a természettudomány a megfigyelt adatokból von le következtetéseket, hogyan lehet Dawkins ennyire bizonyos az ateizmusában? Időnként

¹⁶³ Paul Kitcher, „Explanatory Unification and the Causal Structure of the World.” In *Scientific Explanation*, szerk.: P. Kitcher és W. Salmon, 410–505. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1989.

¹⁶⁴ Lásd különösen Richard P. Feynman, *What Do You Care What Other People Think?* London: Unwin Hyman, 1989; Richard P. Feynman, *The Meaning of It All*. London: Penguin Books, 1999. [Magyarul: *A dolgok értelme* (egy tudós polgártárs vallomásai): Akkord Kiadó, 2001. Fordította: Ill Márton]

egy hívó meggyőződésével beszél az Isten nélküli világ bizonyosságáról. Olyan ez, mintha az ateizmus egy összefüggő logikai érvrendszer biztos és kikerülhetetlen eredménye lenne. De miként érheti el ezt a nagyfokú bizonyosságot, ha a természettudomány a módszereit tekintve nem deduktív?

Ez a probléma mindig foglalkoztatott, amikor Dawkins műveit olvastam. A következtetés definíciója szerint bizonytalan, ezért ropant erőfeszítéseket kell tennünk, nehogy idő előtti, megalapozatlan konklúzióra jussunk. Akkor hát hogyan lehet Dawkins mégis olyan biztos mindenben? Mások ugyanazokat a bizonyítékokat megvizsgálva eltérő következtetésre jutottak. Amint az eddig mondottakból világossá válik, kockázatos és megbízhatatlan az ítélete, amikor Dawkins ragaszkodik ahhoz, hogy egy természettudós számára csakis az ateizmus lehet az egyetlen legitim világszemlélet. Aggodalmam azonban nem korlátozódik arra az intellektuális hibára, amelyet Dawkins következtetései során elkövet; ezen túlmenően zarbarba hoz az a kegyetlenség is, ahogyan ateizmusát hirdeti. Az egyik kézenfekvő lehetséges válasz értelmében Dawkins ateizmusa nem a tudományban, hanem valahol egészen másutt gyökeredzik, talán valamilyen erős érzelmi vonatkozása is lehet ebbéli meggyőződésének. Ám semmi olyan körülményre sem sikerült rábukkannom, ami erre a következtetésre készítetne. A választ valahol másutt kell keresnünk.

Kérdésekre akkor kezdtem megtalálni a választ, amikor elolvastam egy gondos elemzést a Dawkins írásaiban megtalálható jellegzetes érvelési stílusról. Fontos összehasonlító tanulmányában Timothy Shanahan rámutat, hogy Stephen Jay Gould megközelítésmódját az evolúciós fejlődés tárgyalásánál egy induktivista módszer határozza meg, amely elsősorban empirikus adatokon nyugszik.¹⁶⁵ Dawkins, jegyzi meg, „folytatta az „adaptációs filozófia” logikájának kidolgozását a darwini érvelés számára”. Ha ez a helyzet, akkor Dawkins végkövetkeztetéseit egy sor logikai premissza határozza meg, amelyek végső soron – bár közvetve – tapasztalati adatokon nyugszanak.

¹⁶⁵ Timothy Shanahan, „Methodological and Contextual Factors in the Dawkins/Gould Dispute over Evolutionary Progress.” *Studies in History and Philosophy of Science* 31 (2001): 127–151.

„A helyes deduktív érvelés természetéből adódóan adott premisz-
szákból az adott következtetés logikai szükségszerűségként adódik,
függetlenül attól, hogy a használt premisszák igazak-e.” Valójában
Dawkins egy lényegében induktív megközelítést használ a darwini
világkép védelmében – ám ezután eltávolítja ebből a világképből
a premisszák egy csoportját, amelyekből biztos következtetéseket le-
hetne levonni.

Bár Shanahan csak arra szorítkozik, miként jut Dawkins és
Gould egymással homlokegyenest ellentétes végkövetkeztetésre
az evolúció előrehaladásának kérdésében, elemzése nyilvánvalóan
alkalmas arra, hogy Dawkins vallással kapcsolatos felfogására is
kiterjesszük. Miután arra a következtetésre jut, hogy a darwiniz-
mus adja a megfigyelések legjobb magyarázatát, Dawkins átalakít
egy ideiglenes elméletet egy meghatározott világképpé. Ilyenfor-
mán az ateizmust axiomatikus premisszák sorából adódó logikus
következményként mutatja be, amely a deduktív hit bizonyossá-
gával rendelkezik, jóllehet végső alapja ténylegesen kikövetkez-
tetett.

Semmi kétségem sincs afelől, hogy Dawkins meggyőződéses ate-
ista. Mindamellet, ettől a helyzet még nem meggyőző a *nyilvános-
ság* számára. Dawkins kénytelen az agnoszticizmustól az ateizmusig
egy „hitbéli ugrást” tenni, ahogyan mások ugyanilyen ugrást tesz-
nek az ellenkező irányban. Az elgondolás, amely szerint az ateizmus
a vallásos hit egyik válfaja, problémamentes. Alig valamivel többet
állít, mint amit mindenki amúgy is igaznak fogad el: nevezetesen
azt jelenti ki, hogy az élet valóban fontos dolgai rendszerint a bi-
zonyíthatóság hatókörén kívül esnek. Senki sem akarja Isten léte-
zésének a kérdését teljes bizonyossággal eldönteni. Ez egyszerűen
nem abba a kategóriába tartozik, mint annak eldöntése, hogy sík-e
a Föld, vagy valóban kettős spirál alakú-e a DNS-molekula. A kérdés
sokkal inkább annak eldöntéséhez hasonlít, hogy jobb-e a demok-
rácia a totalitárius rendszereknél. Ez nem dönthető el tudományos
módszerekkel – ez azonban nem akadályozza meg az embereket
saját véleményük kialakításában a kérdésről. Ugyanakkor ez nem
jelenti azt, hogy az ilyen jellegű kérdésekre vonatkozó döntéseik ir-
racionálisak lennének. Ezt a témát járjuk kicsit alaposabban körül
a következő szakaszban.

A keresztény hit mint irracionális felfogás?

Amint láttuk, Dawkins rendkívül leegyszerűsített elemzést ad a vallásos hitről, és nem veszi figyelembe azt, ahogyan a vallásos szövegösszefüggésekben a szavakat használjuk. Ludwig Wittgenstein tette azt a kétségbevonhatatlan kijelentést, mely szerint a szavakat különböző szövegösszefüggésekben eltérő jelentéssel használjuk. Wittgenstein számára a jelentés megállapításánál döntő jelentőségű a *Lebensform* („életforma”), amelyen belül az adott szót használjuk. Amint arra Wittgenstein rámutat, pontosan ugyanaz a szó számos különböző szövegösszefüggésben használható, mindegyikben más jelentéssel. A probléma megkerülésére az egyik lehetőség, ha feltalálunk egy teljesen új típusú szótárat, amelyben minden egyes szó jelentését szilárdan és egyértelműen definiáljuk. Ez azonban nem reális lehetőség. A nyelvek élő képződmények, ezért nem kényszeríthetők arra, hogy ilyen mesterkélt módon viselkedjenek.

Wittgenstein szerint tökéletesen elfogadható megközelítésmód, ha vesszük a fáradságot, és minden esetben pontosan definiáljuk, miként kell egy adott szót érteni, hogy ezáltal elkerüljük a szó számos más jelentése által okozott zűrzavart. Ebbe beleértendő az általa kiváltott asszociációk körütekintő tanulmányozása, és a szó használata abban az „életformában”, amelyre vonatkozik.¹⁶⁶ Ahelyett, hogy vakon és naivan feltételeznénk, hogy ha egy szó egy adott szituációban meghatározott jelentéssel bír, akkor valamilyen más helyzetben is pontosan ugyanez a jelentése, széles körben elfogadott, hogy különös körütekintéssel kell ügyelnünk arra, miként használjuk az egyes szavakat a különböző szövegösszefüggésekben, és azok ott milyen jelentéseket hordoznak.

Ez a téma nyilván meglehetősen ismerős mindazok számára, akik aktív tudományos kutatóként dolgoznak, és ennél fogva ugyan-

¹⁶⁶ Ludwig Wittgenstein, *Lectures and Conversations on Aesthetics, Psychology and Religious Belief*. Oxford: Blackwell, 1966. [Magyarul: Wittgenstein: *Előadások az esztétikáról*; Debrecen, Latin Betűk Alapítvány Kiadó, 1998. Fordította: Mekis Péter] „Ha meg kellene mondanom, mit tartok a jelen filozófusgeneráció legfőbb hibájának ... azt mondanám: a hiba abban rejlik, hogy amikor a nyelvet vizsgálják, a szavak formájára figyelnek, és nem arra, ahogyan felhasználjuk ezt a formát.”

azokat a szavakat egészen más értelemben használják a hétköznapi életben, ugyanakkor a laboratóriumi munka során a szavak sokkal pontosabban körülhatárolt értelmet nyernek. Az 1970-es évek végén éveken keresztül Sir George Radda professzor kutatócsoportjában dolgoztam az Oxford Egyetem biokémiai tanszékén. Minden hétköznapi délelőtt, pontban 11 órakor közös kávézásra gyűltünk össze egy muzeális gázegő körül. Amikor valaki így szólt a szomszédjához: „Légy szíves, add ide a cukrot!”, akkor valójában arra az anyagra gondolt, amelyet a kémikusok „szacharóznak” vagy „répacukornak” neveznek, vagy még pontosabban a [2-0-(alfa-D-glükopiranozil)-béta-D-fruktofuranozid] megjelöléssel illetik. Hiszen a természettudományban a „cukor” szó a vegyületek nagyon széles körét jelöli, ezek közé tartoznak például azok a különböző cukorfajták, amelyek a cukornádban (szukróz), a tejben (laktóz) vagy a különféle gyümölcsökben (fruktóz) találhatók. Ezeknek az „édessége” széles határok között változik. A tejcukor édesítő hatása például csak 16 százaléka a szukrózénak.

A hétköznapi fogalmaink szerinti „cukor” valójában kémiai értelemben a cukrok általános tudományos kategóriájának egyik speciális eleme – nevezetesen az 1,2'-glükozid nevű vegyület. A szóhasználat egyszerű különbségei hatalmas káoszt okozhatnak, különösen például a túlzott szukrózfogyasztásból adódó egészségügyi problémák kapcsán.¹⁶⁷ Előfordulhatott volna, hogy valaki laktózt tesz a kávéjába. Márpedig ebből az anyagból hatszor nagyobb mennyiségre lett volna szükségünk, ha azt akarjuk, hogy ugyanolyan édes legyen a kávénk, mint amikor szukrózt használtunk. Ilyen problémáink azonban sohasem voltak. A közös kávézásra összegyűltek mindannyian pontosan tudták, hogy a különböző szövegösszefüggésekben más-más értelemben használjuk a szavakat, és pontosan különbséget tudtak tenni a jelentések között.

Itt tehát nincs semmilyen probléma. Egyszerűen hozzászokunk ahhoz, hogy különböző körökben fordulunk meg, ezért érzékenyek vagyunk a finom nyelvi különbségekre. Felismerjük, hogy a szavak különböző közösségekben eltérő jelentést hordozhatnak. A kívül-

¹⁶⁷ Madeleine Sigman-Grant és Jaime Morita, „Defining and Interpreting Intakes of Sugars.” *American Journal of Clinical Nutrition* 78 (2003): 815S–826S.

állók zavarónak találják ezeket a finom különbségeket, és gyakran nem is értik, miért jött létre az egyes közösségeket megkülönböztető nyelvhasználat. Szó sincs tisztességtelenségről, hiszen nem azért jöttek létre, hogy ezáltal más embereket félrevezessünk. Természetes módon fejlődtek ki, a szakmai igényeknek és a szóban forgó közösségek sajátos feladatainak megfelelően. A résztvevők tulajdonképpen kétnyelvűvé válnak, és képesek lesznek érzékelni a szavak eltérő jelentését a különböző szövegösszefüggésekben. Ugyanakkor ennek köszönhetően készek vagyunk másoknak feltenni a kérdést: „Te mire gondolsz, amikor ezt a szót használod?”, de arra is készek vagyunk, hogy elfogadjuk, ha esetleg az ő szóhasználata eltér a *miénktől*. Ez persze nem jelenti azt, hogy ő téved, és nekünk igazunk van. Más különben lehetetlenné válna a kommunikáció a különböző tudományterületek között. A tudományos kutatók a nyelvet a hétköznapi értelmétől eltérően használják; akárcsak a teológusok. Ha meg akarunk ismerkedni egy tudományterülettel, akkor első lépésként meg kell tanulnunk az általa használt nyelvet.

Dawkins alaposan ledorongolta a filozófus Mary Midgeyt, amiért az anélkül kritizálta „önző gén” hipotézisét, hogy tisztában lett volna azzal, miképpen használják a természettudósok a nyelvet. Érdeemes szó szerint idézni:

Úgy tűnik [Midgey] nem érti a biológiát, vagy azt, ahogyan a biológusok a nyelvet használják. Semmi kétség, az én tudatlanságom ugyanolyan nyilvánvaló lenne, ha ajtóstul rontanék be az ő szakterületére, ám én akkor egészen más hangnemet használnék. Most viszont már mindketten a szorítóban vagyunk, és nehezen tudom megállni, hogy ne vegyem fel a kesztyűt.¹⁶⁸

Igen, ez ugyanaz a Richard Dawkins, aki semmit sem tud a keresztény teológiáról, mégis ajtóstul ront be a szakterületre, és kioktatja a teológusokat, mire is gondolnak valójában, amikor saját szakmai nyelvüket használják. Vagy megmagyarázza nekik, hogy amikor „vallásos

¹⁶⁸ Richard Dawkins, „In Defence of Selfish Genes.” *Philosophy* 56 (1981): 556–573. Midgley eredeti cikkét lásd: Mary Midgley, „Gene-Juggling.” *Philosophy* 54 (1979): 439–58. Válaszát Dawkins bírálatára lásd: „Selfish Genes and Social Darwinism.” *Philosophy* 58 (1983): 365–377.

hitről” beszélnek, akkor ezen valójában a „vakhitet” értik. Dawkins már a kezdet kezdetén teljes mértékben kudarcot vallott, amikor meg akarta érteni, mit is fejez ki a keresztény teológia a saját nyelvén. Ezek után nagyon nehéz a keresztény teológia állítólagos kudarcaira vonatkozó kijelentéseit a legcsekélyebb mértékben is komolyan venni.

Próbáljunk meg tiszta vizet önteni a pohárba. Hivatásos történeti teológusként habozás nélkül kijelenthetem, hogy a klasszikus keresztény hagyomány mindig is értéknek tartotta a racionalitást, és nem állította, hogy a vallásos hit együtt jár az érvelés teljes elvetésével vagy a hit fenntartásával a bizonyítékok ellenében is. Valójában a keresztény tradíció olyan egybehangzó ebben a kérdésben, hogy nehéz megérteni, honnan is veszi Dawkins azt az ötletet, miszerint a vallásos hit „vakhit” lenne. Elég felületesen átolvasni az olyan vezető keresztény teológusok műveit, mint például Richard Swinburne (Oxford Egyetem), Nicolas Wolterstorff (Yale Egyetem) és Alvin Plantinga (Notre Dame Egyetem), és máris feltűnik szenvedélyes elkötelezettségük abban a kérdésben, hogy miként lehet Istenre vonatkozó „jogos” vagy „következetes” kijelentéseket tenni.¹⁶⁹ Fel sem merül a „vakhit” kérdése. Arról van szó, miként tehet valaki Isten kérdésében tájékozottságra utaló, racionális és védhető kijelentéseket, amikor a bizonyítékok oly nyilvánvalóan kétértelműek.

Nos, talán Dawkinst túlságosan leköti a vallásellenes könyvek írása, ezért nem marad ideje vallásos művek olvasására. Azon ritka esetekben, amikor klasszikus teológusokat idéz, általában másodkézből teszi, gyakorta riasztó eredménnyel. Dawkins például kipécézi magának Tertullianus (kb. 160 – kb. 225) kora keresztény író, akit különösen csípős megjegyzésekkel illet két, az írásaiból kiszemelt idézet okán: „ez bizonyos, mert lehetetlen” és „ezt mindenképpen el kell hinn, mert abszurd”.¹⁷⁰ Dawkins nem sokat törődik az efféle képtelenségekkel. „Tiszta örület.”

¹⁶⁹ Olyan művekre gondolok, mint például: Richard Swinburne, *The Coherence of Theism*. Oxford: Clarendon Press, 1977; Nicholas Wolterstorff, *Reason within the Bounds of Religion*. Grand Rapids, MI: Eerdmans, 1984; Alvin Plantinga, *Warranted Christian Belief*. Oxford: Oxford University Press, 2000.

¹⁷⁰ *A Devil's Chaplain*, 139. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 182–183. old.; „Az elme vírusai” c. tanulmány, Vince Kiadó, Budapest, 2005]

A két, szövegösszefüggésből kiragadott idézet alapján alkotott véleménye szerint Tertullianus felfogása pontosan olyan, mint a Fehér Királynőé Lewis Carroll *Alice Tükkörországban* című könyvében, aki ragaszkodott ahhoz, hogy reggeli előtt elhiggyen hat lehetetlen dolgot. Minthogy ez a Tertullianusról alkotott elutasító vélemény azon ritka kivételek közé tartozik, amikor Dawkins elmélyed a keresztény teológiai tradíció komoly képviselőinek munkáiban, azt javaslom, hogy vegyük komolyan ezeket a megjegyzéseit, és vizsgáljuk meg, hová vezetnek. Talán elárulhatnak valamit Tertullianusról. Vagy még a kereszténységről is. Vagy ezúttal is magáról Dawkinsról.

Tertullianus sohasem írta le az alábbi szavakat: „ez mindenképpen el kell hinni, mert oly abszurd”. A téves idézet minden bizonnyal azért kerülhetett elő, mert Dawkins másodkézből idézett. Ám ez a tévesen neki tulajdonított idézet már jó ideje ismert.¹⁷¹ Okkal feltételezhetjük tehát, hogy Dawkins nem olvasta Tertullianus művét, az idézetet valamilyen megbízhatatlan forrásból, másodkézből vette át. Ez viszont arról árulkodik, mennyire megbízhatóak az ítéletei ezekben a kérdésekben.

Tertullianus azonban valóban leírta a következő szavakat: „ez bizonyos, mert lehetetlen”. A szövegösszefüggés ezzel szemben nyilvánvalóvá teszi, hogy egyetlen pillanatig sincs szó „vakhitről”. Íme, az eredeti bekezdés:

Crucifixus est dei filius; non pudet, quia pudendum est. Et mortuus est dei filius; credibile prorsus est, quia ineptum est. Et sepultus resurrexit; certum est, quia impossibile.

Isten fiát keresztre feszítették; nem szégyenkezem, mert ez szégyenletes. És Isten fia meghalt; ez teljességgel hihető, mert ez képtelenség. És eltemették, majd feltámadt; ez bizonyos, mert lehetetlen.¹⁷²

Ebben a bekezdésben Dawkins vélekedésével ellentétben Tertullianus nem tárgyalja sem a vallásos hit és az értelem viszonyát, sem pedig

¹⁷¹ A részleteket illetően lásd: Robert D. Sider, „Credo Quia Absurdum?” *Classical World* 73 (1978): 417–419.

¹⁷² Tertullianus, *De carne Christi* V.4. [Magyarul: *Krisztus testéről* (ford. Vanyó László) in *Tertullianus művei*, 777. old.; Szent István Társulat, Budapest, 1986]

a kereszténység alapját képező bizonyítékokat. Ha az idézeteket az egész bekezdés összefüggésében olvassuk, akkor bármely efféle gondolatot kizárhatunk. Már 1916 óta tudott, hogy Tertullianus ebben a bekezdésben Arisztotelész néhány gondolatával játszadozik el. James Moffat, aki ezt kimutatta, megjegyzi Tertullianus szavainak nyilvánvaló abszurditását:

Ez az egyik legkihívóbb paradoxon Tertullianusnál, egyike azoknak a gyors, sokatmondó mondatoknak, amelyekben nem habozik kiforgatni a szavak értelmét, hogy előadhassa mondanivalóját. Szándékosan túloz, hogy felhívja a figyelmet a közvetíteni szándékozott igazságra. Kijelentéseit gyakran pontatlanul idézik, és még gyakrabban feltételezik róluk, hogy a gondolataiban található irracionális előítéletet kristályosítják ki, mintha megvetné és elvetné az intelligenciát a vallásban – ám ez a feltevés bizonyosan nem tartható fenn, ha az afrikai egyházatya írásaival eredetiben ismerkedünk meg, és azokat első kézből vizsgáljuk.¹⁷³

A szövegben azt emeli ki, hogy a keresztény evangélium ehelyütt alapvetően a kultúra és az intuíció ellen hat. Miért akarná tehát bárki is kiegészíteni ezekkel a mértékadó bölcsességekkel, amikor mindez olyan nyilvánvalóan valószínűtlen? Tertullianus ezután Arisztotelész *Retorikájának* egyik szakaszát parodizálja, amely amellet érvel, hogy egy rendkívüli állítás nyugodtan igaz lehet, pontosan azért, mert olyan távol esik a megszokottól. Az írást valószínűleg retorikai viccnek szánta azok számára, akik ismerik Arisztotelészt.

Ám ez csak az egyike az okoskodások azon sorozatának, amelyeket Tertullianus ehelyütt előhoz, így durva pontatlanság, ha a racionalitáshoz való egész viszonyát egyetlen, kiragadott részlet alapján próbáljuk meghatározni.¹⁷⁴ Tertullianus viszonyát az értelemhez végső soron az alábbi idézet összegezi:

Isten értelme természetesen valóság, mert Isten, mindenek teremtetője semmiről nem gondoskodott, nem rendelkezett értelem nélkül, enélkül nem

¹⁷³ James Moffat, „Tertullian and Aristotle.” *Journal of Theological Studies* 17 (1916): 170–171.

¹⁷⁴ Lásd mindenek előtt: Robert D. Sider, *Ancient Rhetoric and the Art of Tertullian*. Oxford: Oxford University Press, 1971, 56–59.

rendezett el semmit, nem akarta azt sem, hogy megokolás nélkül tárgyaljanak bármiről és értelmezzenek valamit.¹⁷⁵

A lényeg tehát az, hogy semmiféle korlátozás sem létezik, amely megszabná, mi az, amit „megokolás nélkül tárgyaljanak” és „értelmezzenek”. Ugyanaz az Isten, aki a gondolkodás képességével teremtette meg az emberiséget, elvárja, hogy ezt a képességet használjuk fel a világ felderítésére és leírására. A keresztény teológusok döntő többsége napjainkban ezt az álláspontot képviseli, és ezt képviselte a múltban is. Bizonyára vannak kivételek. Ám úgy tűnik, Dawkins szívesebben tekinti a kivételeket úgy, mintha azok lennének a szabályszerűek, ám ennek a felettébb kétségbe vonható következtetésnek az alátámasztására nem sorakoztat fel bizonyítékokat.

Dawkins felfogását a vallásos hit természetére vonatkozóan leginkább úgy tekinthetjük, mint a tudományos pontosságra törekvő ember zavarodottságát. Mítsem törődik saját hitelességével, különösen alkalmanként, amikor efféle, erkölcsi tanácsokat osztogató kijelentéseket tesz: „Mint olyan ember, aki szereti az igazságot, gyanúsnak tartom az olyan hiedelmeket, amelyeket nem támasztanak alá tények.”¹⁷⁶ Nos, hagyjuk is ezt a képtelenséget, és fordítsuk figyelmünket valami érdekesebb dolog felé.

A radikális elméletváltás problémája a természettudományban

Amikor az iskolában fizikát tanultam, fokozatosan ráébredtem egy feszélyező ellentmondásra a tanultakon belül. Egyrészt tanáraim biztosítottak arról, hogy a modern fizika elméletei teljességgel

¹⁷⁵ Tertullianus, *De paenitentia* I. 2. „Quippe res dei ratio quia deus omnium conditor nihil non ratione providit disposuit ordinavit, nihil enim non ratione tractari intellegique voluit.” [A magyar szöveg forrása: *A bűnbánatról* (ford. Németh László) in *Tertullianus művei*, 151. old.; Szent István Társulat, Budapest 1986]

¹⁷⁶ *A Devil's Chaplain*, 117. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 156. old.; „A megfertőzött gondolat” c. fejezet bevezetője; Vince Kiadó, Budapest, 2005]

megbízhatóak, és az emberi tudás legbiztosabb formáját képviselik, amelynek megszerzésében az emberiség mindig csak reménykedhetett. Mégis egyszer-másszor elkalandoztunk egy különös, homályos területre, amelyről suttogó, összeesküvést sejtető hangon csak annyit mondtak, hogy „abban a fizikusok valaha hittek, de ma már nem”. A legtöbb ilyen kérdés a fénnel volt kapcsolatban – olyasmik, amiket egy tizenhat éves fiatal meglehetősen egyszerűen fel tudott fogni. Valaha úgy gondolták, hogy a fény terjedéséhez valamilyen közegre van szükség – ám ma, a felvilágosodott 1960-as években ezt már senki sem hiszi. Valaha az emberek azt gondolták, hogy a fény kizárólag hullámokból áll – ma már azonban tudjuk, hogy fotonok alkotják. Eleinte azt hittem, hogy ezek az idejétmúlt gondolatok a XVI. század környékéről származhattak. Hamarosan azonban világossá vált a szörnyű igazság. Ezeket az új eszméket csak mintegy negyven évvel azelőtt fogadták el. Kiderült, hogy a „valaha, régen” ezúttal azt jelenti, hogy „a közelmúltban”.

A „radikális elméletváltás” a természettudományban aligha tekinthető át, ha előbb nem adunk számot a tudományos módszer hatóköréről. Nem gondolhatjuk azt, hogy napjaink tudományos ismeretei meghatározzák, milyennek fogjuk látni a dolgokat a jövőben, és a mai tudományos elméleteket a jövő generációk is bizalmukba fogadják. Ahhoz sem fér viszont kétség, hogy a XIX. század végén eluralkodott ez az elbizakodott szemléletmód.¹⁷⁷ Az elmélet stabilitását az elmélet igazsága jelének tekintették. Erről azonban bebizonyosodott, hogy egyszerű önelégültség.

Sok neves XIX. századi természettudós vallotta azt a nézetet, hogy már mindent tudunk, amit tudni érdemes. 1871-ben James Clerk Maxwell bosszúságának adott hangot, amiért a fizika már mindent felderített, ami megismerhető, ezért a fizikusok számára már csak egyetlen feladat maradt: olyan eszközöket kell konstruálniuk, amelyekkel az adatok még egy tizedesjeggyel pontosabban megmérhetők.¹⁷⁸ Max Planck visszaemlékezéseiben felidézi, mennyire bizony-

¹⁷⁷ Lásd például az alábbi, kitűnő tanulmányt: Lawrence Badash, „The Completeness of Nineteenth-Century Science.” *Isis* 63 (1973): 48–58.

¹⁷⁸ W. D. Niven (szerk.), *The Scientific Papers of James Clerk Maxwell*, 2 vols. Cambridge: Cambridge University Press, 1980, vol. 2, 244.

talan volt 1875-ben, hogy milyen tantárgyat válasszon a Münchener Egyetemen. Legszívesebben a természettudományokat tanulta volna, de lelkesedését lelohasztotta az egyetem egyik fizikaprofesszora, aki kijelentette, hogy a fizikában már nem maradt semmi érdekes felfedeznivaló.¹⁷⁹ Robert A. Millikan – akinek az elektronra vonatkozó kutatásai áttörést jelentettek a fizikában – felidézi, hogy az 1890-es évek elején Amerikában a tudomány világában elterjedt vélekedés a fizikát „halott tudománynak” tartotta.¹⁸⁰ Az efféle nézetek széles körben elterjedtek, és a kor számos tudományos dolgozatában megtalálhatók. Simon Newcomb, vezető amerikai csillagász 1888-ban úgy érezte, nyugodtan kijelentheti, hogy már többé-kevésbé minden fontos dolgot megfigyelték és megmértek; amit pedig nem, arra már csak azért van szükség, hogy a már megszerzett ismereteket még biztosabb alapokra helyezzük.¹⁸¹ Bizonyára néhány további üstökös még felfedezésre várt. De a „nagy, átfogó kép” már tiszta volt. Már csak néhány részletet kellett tisztázni.

Ugyanez mondható el az evolúciós biológiáról is. Darwin elgondolásai rövid idő alatt elterjedtek és elfogadottá váltak, ami megbénította a további kutatásokat a területen. Erre a furcsa tényre a genetikus William Bateson 1909-ben így mutatott rá:

Az evolúciós elmélet diadalát követően a ritkaságot a meghatározott különbségek megnyilvánulásaként fogadták el. A *fajok eredete* 1859-ben jelent meg. A rákövetkező évtizedben, amikor még csak ellenőrizgették az új elgondolások helyességét, a kísérletező tenyésztők folytatták munkájukat, de 1870-re a terület lényegében elnéptelenedett. A következő harminc évben minden, ami a fajokkal volt kapcsolatos, a hit korszakára jellemző, mély

¹⁷⁹ Max Planck, *A Scientific Autobiography*. New York: Philosophical Library, 1949, 8. [Magyarul: *Tudományos önéletrajz*, in: M. Planck: *Válogatott tanulmányok*, Gondolat, 1982. – Ez azonban az idézett – egyébként a fizikátörténetben közismert – utalást nem tartalmazza – a fordító megjegyzése]

¹⁸⁰ Robert A. Millikan, *The Autobiography of Robert A. Millikan*. New York: Houghton, Mifflin, 1950, 23–24. Millikanról lásd, Robert Hugh Pargon, *The Rise of Robert Millikan: Portrait of a Life in American Science*. Ithaca, NY: Cornell University Press, 1982.

¹⁸¹ Simon Newcomb, „The Place of Astronomy among the Sciences.” *The Sidereal Messenger* 7 (1888): 69–70.

apátiába süllyedt. Az evolúció az esszéírók gyakorlóterepe lett. A tényleges természetbúvárok száma a tízszeresére nőtt, de tevékenységük más irányba fordult. Darwin eredménye mindent felülmúlt, amit csak korábban lehetségesnek hittek, és amit a régen várt kezdetként kellett volna üdvözölni, az befejezett műnek tekintették. Jól emlékszem egy idősebb kollégám baráti figyelmeztetésére, hogy a variációk tanulmányozása csak az idő fecsérzése, mert „Darwin már kisöpörte ezt a területet”¹⁸²

1870-től 1900-ig olyan mértékű stabilitás alakult ki a fizikában és a biológiában, hogy sokan erről az átmeneti nyugvópontonról azt tettelezték fel, hogy ez a tudományban a végső cél.

1920-ra azonban forradalom bontakozott ki a fizikában. Véget ért a „klasszikus fizika” aranykora, és egy új korszak kezdődött, amelyben a kvantummechanika, a relativitáselmélet és az „ősröbbanás” kozmológiája kezdett kibontakozni. A XIX. század utolsó évtizedében még az előszelét sem lehetett érezni annak a viharnek, amely a húszas években söpört végig a természettudományokon. A XIX. században senki sem sejtette, milyen erőteljes fellendülés következik be, aminek eredményeképpen a kor bizonyosnak vélt tudományos ismeretei közül nagyon sok a feje tetejére fordult. A régi elméletek letisztultnak, bizonyítottnak és állandónak tűntek. Egy évszázaddal később azonban – a Thomas Kuhn által népszerűvé tett fogalmat használva¹⁸³ – új elméleti „paradigmák” váltak uralkodóvá.

A tudománytörténészek és tudományfilozófusok hosszú listákat állítottak össze azokról a tudományos elméletekről, amelyek mindegyikét egy adott generáció a valóság lehető legjobb leírásának tekintette, ennek ellenére a következő generációk az újabb felfedezések

¹⁸² William Bateson, *Mendel's Principles of Heredity*. Cambridge: Cambridge University Press, 1909, 2–3. Bateson saját, az édesborsóra vonatkozó munkájáról lásd William Bateson, E. R. Saunders, and R. C. Punnett, „Further Experiments on Inheritance in Sweet Peas and Stocks: Preliminary Account.” In *Scientific Papers of William Bateson*, szerk.: R. C. Punnett, 139–141. Cambridge: Cambridge University Press, 1905.

¹⁸³ Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, 2nd edn. Chicago: University of Chicago Press, 1970. [Magyarul: Th. S. Kuhn: *A tudományos forradalmak szerkezete*. Gondolat Könyvkiadó, 1984 és Osiris Kiadó, 2000 és 2004. Utóbbit fordította: Bíró Dániel]

és a pontosabb mérések fényében elvetették azokat. Egyes elméletek figyelemreméltóan stabilnak bizonyultak; sok elméletet radikálisan át kellett dolgozni, megint másokat végleg el kellett vetni.¹⁸⁴

Amint arra Polányi Mihály (1891–1976) kémikus és elismert tudományfilozófus rámutatott, a természettudósok rájönnek, hogy olyan dolgokat hisznek el, amelyek közül némelyekről később be fog bizonyosodni, hogy hibásak – ám nem lehetnek biztosak abban, hogy jelenlegi ismereteik közül melyek lesznek azok, amelyekről kiderül, hogy tévesek. Miként lehet hát Dawkins bizonyos abban, hogy igaz az, amiben jelenleg hisz, amikor a történelem tanúsága szerint szüntelenül újabb és újabb elméleteket kell sutba vágni, amikor a valóság jobb leírásai lépnek a helyükre? Elmulaszthatja-e a tudománytörténész tudomásul venni azt, hogy amit egykor biztos tudásnak tartottak, az az idő múlásával lassan erodálódhatott?

A tudományos elméletalkotás tehát *időleges*. Más szavakkal, azt kínálja fel, amit a jelenleg rendelkezésre álló kísérleti eredmények alapján a legjobb magyarázatnak tartunk. A radikális elméletváltás vagy olyankor következik be, amikor úgy érezzük, hogy a jelenleg ismert tényekre jobb magyarázatot tudunk adni, vagy olyankor, amikor új információk birtokába jutunk, amelyek hatására új megvilágításba kell helyeznünk jelenlegi ismereteinket. Hacsak nem ismerjük a jövőt, akkor lehetetlen abszolút bizonyossággal állást foglalni abban a kérdésben, hogy valamely jelenlegi elmélet „helytálló-e”. Csak annyit mondhatunk – és ezt meg is kell mondanunk –, hogy úgy gondoljuk, ez a jelenleg rendelkezésünkre álló legjobb magyarázat. A történelem egész egyszerűen bolondot csinál azokból, akik azzal érvelnek, hogy a jelenlegi elméleti helyzet örök időkre érvényes. A probléma csak az, hogy nem tudjuk eldönteni, melyik az a jelenlegi elméleteink közül, amelyet a jövő generációk érdekes tévedésnek fognak minősíteni.

Ha tehát az elméletek erodálódhatnak, akkor milyen világképet alapozhatunk rájuk? Mi történik a világképünkkel, ha elméleti alapja összeomlik? A történelem ebben az esetben is intő példákkal szol-

¹⁸⁴ A biológiai tudományokat illetően lásd Sylvia Culp és Philip Kitcher, „Theory Structure and Theory Change in Contemporary Molecular Biology.” *British Journal for the Philosophy of Science* 40 (1989): 459–483.

gál számunkra arra nézve, mi történik, amikor egy világképet alátámasztó elmélet összeomlik. A világkép – az elméletet követve – kártyavárként omlik össze.

A darwinizmus esetében egy további nehézséggel is szembetaláljuk magunkat. Miközben Charles Darwin arra akart magyarázatot adni, miként jöttek létre az állati és növényi élet jelenleg megfigyelhető formái, rájött, hogy érvelésében egyes bizonyítékok történelmiak voltak. Ha tehát igazolni akarjuk Darwin evolúciós elméletét, akkor ismernünk kell a múltat. De vajon alkalmazható-e a természettudományos módszer a múlt megismerésére? A lényeg az, hogy egy ilyen módszernek a jelenleg hozzáférhető bizonyítékokra kell épülnie, és ezekből kell rekonstruálnia a múltat – a kérdés csak az, hogy mennyire hihetően tudja ezt megtenni.

Ez a nehézség olyan fontosnak bizonyult, hogy 1976-ban Karl Popper kételkedésének adott hangot arra vonatkozóan, hogy a természetes kiválasztódás darwini elmélete a kifejezés szigorú értelmében a természettudományos módszer hatókörén belülre esik-e, ennél fogva tarthatjuk-e egyáltalán „tudományos” jellegűnek.¹⁸⁵ Ezt az álláspontot ma már az elmélet legitimitására vonatkozó kétségek túlreagálásának tartjuk. Bármely következtetés esetében azonban akkor is megmarad egy jelentős mértékű bizonytalanság és időlegesség, mert nem tudunk közvetlenül hozzáférni a Föld múltjához. Bár ez a megfontolás nem elegendő ahhoz, hogy megkérdőjelezze Darwin eredeti elméletét, mindamellett figyelemreméltó aggályokat vet fel, amelyeket nem hagyhatunk figyelmen kívül, és amelyek mértéktartóvá tesznek minden esetben, amikor a múlt elemzéséből próbálunk következtetéseket levonni.

Mindezen aggályok együttesen nehéz kérdést vetnek fel, amelyet a legcsekélyebb bizonyossággal sem tudunk megválaszolni. Vajon egyszer majd magát a darwini evolúcióelméletet is radikálisan módosítani kell, sőt, esetleg teljesen el kell vetni, és ezzel a múlt sok más

¹⁸⁵ Karl R. Popper: *Unended Quest: An Intellectual Autobiography*. London: Fontana, 1976. Az ezt követő néhány évben azonban megváltoztatta a véleményét, lásd: Karl R. Popper, letter to *New Scientist* 87: 611, 1980. augusztus 21. A kérdés részletes tanulmányozásához lásd David N. Starnos, „Popper, Falsifiability, and Evolutionary Biology” *Biology and Philosophy* 11 (1996): 161–191.

tudományos elméletéhez hasonló sorsra fog jutni? És mi lesz ebben az esetben az elmélet alapján az élet értelméről tett magabiztos kijelentésekkel? Dawkins tisztában van a problémával, és elég egyértelműen nyilatkozik a következményeiről.

Lehet, hogy Darwin valóban győzedelmes a huszadik század végén, de el kell ismernünk annak a lehetőségét, hogy új tények kerülnek napvilágra, amelyek arra készítetik huszonegyedik századi utódainkat, hogy elvessek vagy a felismerhetetlenségig módosítsák a darwinizmust.¹⁸⁶

Ez tehát a helyzet.

Miközben Dawkins sürgősen rátámad azokra, akik szerint a vallásos hit szerepet játszhat a természettudományban, az emelt szülő érvei valójában nem felelnek meg a szóban forgó témának. Nem arról van szó – amint azt vélhetően Dawkins gondolja –, hogy a természettudományok a rendelkezésre álló bizonyítékok gondos elemzése helyett a vak ösztönre alapoznák elméleteiket. Nem vonjuk kétségbe a bizonyítékokon alapuló érvelés kritikus, alapvető szerepét a természettudományokban. Sokkal inkább arról a tagadhatatlan történelmi tényről van szó, miszerint a „rendelkezésre álló bizonyítékok” a mindenkori helyzet által meghatározottak. A jövő generációk számára rendelkezésre álló bizonyítékok – például a technikai fejlődésnek köszönhetően – ránk kényszeríthetik az elméletek radikális felülvizsgálatát.

Éppen ezért a következő kijelentés nem rejt ellentmondást: „úgy hisszük, hogy jelenleg a darwinizmus a biológiai élet fejlődésének legjobb magyarázata”. Ez az állítás ugyanis azt jelenti ki, hogy a jelenleg rendelkezésünkre álló bizonyítékokat és elméleti modelleket a legerőteljesebbekként és legösszefüggőbbekként fogadjuk el, miközben megengedjük, hogy a jövőben a bizonyítékok és az elméletek területén bekövetkező fejlődés esetleg maga után vonhatja

¹⁸⁶ *A Devil's Chaplain*, 81. Dawkins felveti, hogy esetleg körül lehetne határolni a „darwinizmus magját”, amely viszonylag érzéketlen lenne az efféle történelmi erőzival szemben. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 110–111. old.; A győzedelmes Darwin c. tanulmány, Vince Kiadó, Budapest, 2005]

napjaink megközelítésmódjának felülvizsgálatát vagy végső soron az elvetését.

Ennek a következményei tökéletesen világosak, akárcsak a valósi és metafizikai következmények. Tökéletesen helytálló ez a kijelentés: „az evolúcióbiológusok úgy gondolják, hogy a földi életformákra adott legjobb elméleti magyarázat jelenleg a darwinizmus.” Ám ez nem jelenti azt, hogy a jövő evolúcióbiológusai is így fognak vélekedni. *Hihetjük*, hogy a darwinizmus helytálló, ám nem *tudjuk*, hogy ez valóban így van. Utóbbihoz olyan hipotetikus helyzetbe kellene kerülnünk, amikor lehetségessé válik megbizonyosodni a jövőről. Jelenlegi ismereteink alapján fenntarthatjuk ezt az elméleti álláspontot; a tudomány története azonban nyilvánvalóvá teszi, hogy általában fel szoktak merülni új tények, amelyek megkövetelik számos, hosszan érvényes elmélet radikális revízióját – sőt, talán az elvetését. Vajon ezek egyike lesz a darwinizmus is? És mi fog történni akkor azokkal a világképekkel, legyenek azok ateisták vagy teisták, amelyek éppen ezen a darwinizmuson alapulnak? Az egyetlen tisztességes válasz az, hogy nem tudjuk. A darwinizmus minden más tudományos elmülethez hasonlóan leghelyesebben csak átmeneti nyugvópontnak tekinthető, semmiképpen sem a végső célnak.

Az ateizmus retorikai felerősödése

Res ipsa loquitur – „a dolog önmagáért beszél”. Amikor először szerettem bele a természettudományokba, mai szemmel nézve teljességgel irreális elvárásokat támasztottam a tudománnyal szemben. Ezek egyike az a bájosan naiv elképzelés volt, amelyet csak egy idealista tizenéves képes elfogadni: miszerint a természettudományok teljes egészében bizonyítékokon alapulnak, és következtetéseiket csakis ezen bizonyítékokhoz folyamodva mutatják be. Miközben más, alacsonyabb intellektuális szinten álló tanok a meggyőzés során felhasználják a verbális fogásokat és más trükköket, addig ez a természettudományokban teljességgel szükségtelen. Bizonyítékok, és kizárólag bizonyítékok, csakis ezek lehettek az igazság meghatározói. „A jó tudományos kutatás nem igényli a retorikát.”

Ma is szeretem a természettudományokat. Ma már azonban világos számomra, hogy egyes természettudósok ügyük előremozdítása érdekében az elfogadható határokon túl is felhasználják a retorikai fogásokat – be kell vallanunk, hogy gyakran olyankor, amikor saját kompetenciáikon kívülre kalandoznak, vagy amikor verbális kódosítással próbálják meg pótolni a hiányos kísérleti bizonyítékokat. Nem csoda, hogy a kultúrkritikusok tudományos folyóiratokat és könyveket kezdtek olvasni, hogy feltárják a szövegben elbújtatott, az érvelést segítő bűvészmutatványokat és a meggyőzést szolgáló, rejtett momentumokat.¹⁸⁷ Márpedig a retorika szintje a vitatott érvelés csalhatatlan jele. Minél nagyobb az igény a retorikai fordulatokra, annál gyengébb lábakon áll az érvelés.

Milyen módszerekről van szó? Az egyik legegyszerűbb szónoki fogás a bírálatot valami olyasmivel kapcsolja össze, amit a megcélzott olvasóközönség a társadalomból kitaszítotttnak tart. A szociobiológia esetében – ezt a tudományterületet tartják széles körben a retorika által leginkább megterheltnek – ez azt jelenti, hogy az lesz a benyomásunk, mintha egyet nem értésünk a vallási fundamentalisták vagy a tudományt gyűlölők közé taszítana. E. O. Wilson művei különösen kitűnnek a retorika ilyen jellegű, kiterjedt felhasználásával. Amint Daniel Dennett rámutat, Wilson úgy igyekszik beállítani bírálóit, mint akik „kizárólag vallási fanatikusok vagy tudományos analfabéta misztikusok”. Bárki, aki elég ostoba ahhoz, hogy ne értsen egyet Wilsonnal, valószínűleg pellengérré lesz állítva, mint „elsötétült, tudománytól rettegő, égbe kapaszkodó”.¹⁸⁸ Ez nem tudomány, és ezzel mindenki tisztában van.

Ha ezt észben tartjuk, akkor lebilincselően érdekes Dawkinst olvasni. Sokszor megjegyezték már, milyen csodálatosan bánik a sza-

¹⁸⁷ Általában úgy vélik, hogy az alábbi írás váltotta ki ezt a folyamatot: Alan G. Gross, *The Rhetoric of Science*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1990; második kiadás, 1996. A vélemény következményeire vonatkozó néhány reflexiót lásd: Gillian Beer, *Darwin's Plots: Evolutionary Narrative in Darwin, George Eliot, and Nineteenth-Century Fiction*, 2nd edn. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

¹⁸⁸ Daniel C. Dennett, *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meaning of Life*. New York: Simon & Schuster, 1995, 471. [A magyar szöveg forrása: *Darwin veszélyes ideája* (ford. Kampis György és Kavetzky Péter) 507. old., Budapest: Typotex Kiadó, 1998]

vakkal, és a magam részéről csak osztani tudom ezt az általános bámulatot, különösen, ami világos kifejezőmódját és a legbonyolultabb fogalmak esetében is ragyogó szemléltetését illeti, mindennek előtt *Az önző génben* és *A hódító génben*. Itt hozza Dawkins a csúcsformáját – mint hatékony tudományos ismeretterjesztő. Mégis, amikor valaki elolvassa más munkáit – különösen *Az ördög káplánjában* összegyűjtött múlandó és bizonyos értelemben pehelykönnyű esszéket – akkor egészen más benyomása támad. Amint arra Robert McFarlane rámutatott, amikor a *Spectatorban* ismertette ezt a könyvet, Dawkins túl gyakran „a tudomány erőszakos fogadatlan prókátoraként bukkan fel: mint egy bokszoló, aki kesztyű helyett baseballütővel küzd”. Ezekben a tanulmányokban sokszor meglepően sekélyes érvelést találunk, amelyet azonban ennek megfelelően agresszív szöveg támaszt alá.

Miután végigolvastam Dawkins legjelentősebb műveit, retorikai elemzésük alapján megállapítottam, hogy nagyon könnyen két csoportba sorolhatók.

1. Az első csoportba tartozik legtöbb megjelent könyve, figyelemreméltó kivételt képez azonban *Az ördög káplánja* és a *Szivárványbontás*. Ebbe a csoportba tartozik néhány rövidebb, tudományos dolgozata, különösen a korai, etológiai kérdésekkel foglalkozó írásai. Ezekben a műveiben érvelése határozottan a bizonyítékokon nyugszik, gondosan és figyelmesen bemutatja az alternatív véleményeket, és azokat az adatok fényében értékeli. Miközben Dawkins ezekben a műveiben használ hagyományos retorikai eszközöket, azokat rövid pórázon tartja. Még ha az olvasó nem is ért egyet Dawkinsszal a bizonyítékok értelmezésében, akkor is fennmarad a kísérleti eredmények részletes bemutatásának elsőbbsége, mint a szerző és az olvasó közötti, közösen elfogadott előfeltétel.
2. A második csoportba főként rövidebb írásai tartoznak, amelyekben Dawkins az általa nem túlságosan szívelt témákkal foglalkozik – mindennek előtt a vallással. Itt az anekdoták váltják fel a bizonyítékokat, és az alternatívákat általában félresöpri. Ezeknek az írásoknak a hangneme agresszív és elutasító, és csak alig vagy egyáltalán nem próbálja meg komolyan venni az alternatívákat. Érvelését gyakran az erőteljesen leegyszerűsített fekete-fehér módszer

jellemzi: „vagy A vagy B, de mivel B ostobaság, ezért A-nak kell lennie”. Ezeknek az írásoknak a retorikai értéke figyelemreméltóan magas – tulajdonképpen olyan magas, hogy néha nehéz elhinni, hogy ezeket is *Az önző gén* bizonyítékokra oly érzékeny szerzője írta. *A Szivárványbontás* és *Az ördög káplánjában* összegyűjtött cikkek szokatlanul nagy számban sorakoztatnak fel retorikai eszközöket, sok esetben a pontosabb érvelés helyett. Amint egy újságíró a lényegre tapintva megjegyezte: „két rögeszme bukkan fel [*Az Ördög Káplánja*] szinte minden darabjában – a darwini evolúció (hurrá!) és a vallás (pfuj!)”.¹⁸⁹

Foglalkozzunk először Dawkins legrobusztusabb tudományos munkájával, amely szigorúan a tényeken és bizonyítékokon alapul. Egy hideg, téli délutánon, az Oxford Egyetem Radcliffe Tudományos Könyvtárában olvastam el először Dawkins doktori disszertációját.¹⁹⁰ A kutatás lebilincselően érdekes, a házi jérce viselkedésének aprólékosan gondos megfigyelésén alapul, amikor az állatot különféle ingerek hatásának teszi ki. Dawkins kutatásai során több lehetséges modellt is felállított az állatok döntéshozási mechanizmusára. Minden esetben megerősítette a tapasztalat elsőrendűségét. Minden egyes modell leírta, hogyan döntenek el a jércék, csípjenek-e vagy ne, és ha igen, akkor mibe csípjenek, ahol az egyes modelleket gondosan megtervezett és ellenőrzött körülmények között lefolytatott kísérletek alapján állította fel. Gondosan megvizsgálta nagy számú jérce viselkedését, és kritikusan összehasonlította a szakterület más publikációinak eredményeivel (például Impekhoven híres, a fiatal fekete fejű sirályokkal foglalkozó tanulmányával). Disszertációja a tárgyilagos, nem részrehajló, bizonyítékokon alapuló tudományos kutatás iskolapéldája.

Amikor viszont a vallásos emberek viselkedésével foglalkozik, akkor úgy tűnik, Dawkins félreteszi ezt a szigorúan tapasztalati alapú tárgyalásmódot. A laboratórium igényes nyelvezete, az aprólékos vizsgálódás és az igazolás szigorú szabályai helyére a népszónokok populizmusa lép. A jércékkel végzett etológiai vizsgálataival ellentét-

¹⁸⁹ Simon Hattenstone, „Darwin's Child.” *Guardian*, 2003. február 10.

¹⁹⁰ Richard Dawkins, „Selective Pecking in the Domestic Chick.” D. Phil. Thesis, Oxford University, 1966.

ben ezúttal Dawkins „a vallásos emberek etológiájával” foglalkozik, ebből azonban hiányzik mindenféle részletes, empirikus elemzés. Ahol arra számítunk, hogy valamilyen hivatkozást találunk a vallásos viselkedés emberekre gyakorolt hatására – temérdek erre vonatkozó adat létezik –, ott csak felháborítóan eltorzított anekdotákat és reménytelenül megalapozatlan általánosításokat találunk. A gondos megfigyelés és elemzés helyét átveszik a retorikai fordulatok.

A vallás egyénekre és közösségekre gyakorolt hatásának irodalma egyre nagyobb és folyamatosan gyarapodik – legyen szó akár általánosságban a vallásról, vagy a vallásos hit speciális formáiról.¹⁹¹ Bár egykor divatos nézet volt, hogy a vallás valamiféle kóros állapotnak tekintendő,¹⁹² ma már ez a vélekedés egyre inkább háttérbe szorul a tapasztalati bizonyítékok hatására, amelyek azt sugallják (de nem bizonyító erejűek), hogy a vallás számos megnyilvánulása jótékony hatást fejt ki.¹⁹³ Kétségtelen, a vallás bizonyos formái kórosak és romboló hatásúak. Más formák azonban előnyösek mindannyiunk számára.

Egy 2001-es felmérés, amelynek során 100, bizonyítékokon alapuló, a vallás és az emberi jóllét közötti kapcsolatot vizsgáló tanulmányt vizsgáltak át, a következő eredményt hozta:

- 79 számolt be legalább egy pozitív korrelációról a vallásosság és a jóllét között.

¹⁹¹ Lásd W. R. Miller és C. E. Thoreson, „Spirituality, Religion and Health: An Emerging Research Field.” *American Psychologist* 58 (2003): 24–35.

¹⁹² A „vallás, mint kóros állapot” nézet nagyrészt Sigmund Freud áltudományos tanulmányaiból származik: lásd Frederick Crews (szerk.), *Unauthorized Freud: Doubters Confront a Legend*. New York: Penguin Books, 1998. A vallásos hit pozitív társadalmi és személyi hatásának egyre szélesebb körű elismerését lásd: Rodney Stark, *For the Glory of God: How Monotheism Led to Reformations, Science, Witch-Hunts, and the End of Slavery*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2003.

¹⁹³ Lásd például Harald G. Koenig és Harvey J. Cohen, *The Link between Religion and Health: Psychoneuroimmunology and the Faith Factor*. Oxford: Oxford University Press, 2001; A. J. Weaver, L. T. Flannelly, J. Garbarino, C. R. Figley, és K. J. Flannelly, „A Systematic Review of Research on Religion and Spirituality in the *Journal of Traumatic Stress*, 1990–99.” *Mental Health, Religion and Culture* 6 (2003): 215–228.

- 13 nem állapított meg kapcsolatot a vallásosság és a jóllét között.
- 7 állapított meg kevert vagy bonyolult asszociációkat a vallásosság és a jóllét között.
- 1 állapított meg negatív asszociációkat a vallás és a jóllét között.¹⁹⁴

Dawkins egész világképe pontosan ez utóbbi, a vallásosság és a jóllét közötti negatív asszociációra épül, márpedig a tanulmány szerint ezt csak a kísérleti eredmények 1 százaléka támasztja alá egyértelműen, miközben 79 százaléka egyértelműen elveti. Az eredmények egy dolgot legalábbis teljesen világossá tesznek: a témát tudományos bizonyítékok, nem pedig személyes előítéletek alapján kell megközelíteni és tárgyalni.

Dawkins számára egyszerű a kérdés: „vagy az egészséget tekintjük értéknek, vagy az igazságot”.¹⁹⁵ Minthogy a vallás hamis – ez az írásaiban minduntalan visszatérő, egyik alapvető hiedelem – erkölcszűlenesség lenne azt hinni, hogy bármilyen előnyökkel járna is ez. Mindamellet, semmi értelme sincs Dawkins érveinek, melyek szerint az istenhit hamis. Valószínűleg ez lehet az oka annak, hogy az érveket azal is megpróbálja alátámasztani, hogy a vallás rossz nekünk. Az egyre gyarapodó számú bizonyíték, amelyek értelmében a vallás valójában elősegíti az emberi jóllétet, meglehetősen kínos a számára. Ezek nemcsak aláaknázzák az ateizmus mellett szóló gyakorlati érveket; hanem igencsak zavaró kérdéseket vetnek fel annak igazságtartalmáról.

Bár maga Dawkins meglehetősen kritikus a „felületes és egyéni meglátásokkal” szemben, „amelyek látszólag – de csak látszólag – összefüggő sémát alkotnak”,¹⁹⁶ úgy tűnik, ő maga a vallásos emberek és eszmék támadásakor rendkívüli módon támaszkodik azokra a kiragadott sémákra, amelyeket bizonyos egyéni történetek tárnak fel. „Az elme vírusai” című tanulmánya, amelyből az idézet származik, kitűnő példa ennek az eszköznek a szelektív használatára.¹⁹⁷

¹⁹⁴ Koenig and Cohen, *The Link between Religion and Health*, 101.

¹⁹⁵ Idézi: Kim A. McDonald, „Oxford U. Professor Preaches Darwinian Evolution to Skeptics.” *Chronicle of Higher Education*, November 29, 1996.

¹⁹⁶ *A Devil's Chaplain*, 185. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 155. old.; Kígyóolaj c. tanulmány; Vince Kiadó, Budapest, 2005]

¹⁹⁷ *A Devil's Chaplain*, 128-45. [Magyarul: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 169-190. old.; „Az elme vírusai” c. tanulmány, Vince Kiadó, Budapest, 2005]

Ennek a tanulmánynak az egyik kulcsfontosságú érve az, hogy a vallásos emberek valami nagyon rossz dolgot művelnek. A maga kedélyesen hencegő módján Dawkins úgy sorakoztatja fel a különböző anekdotákat, hogy azokból borzalmas kép rajzolódjék ki a vallásos emberekről. Ezek az emberek végletesen ostobák, vaskalaposak és értelmetlen dolgokban hisznek (mint például a Szentháromság tanában), vagy jelentéktelen dolgokon akadékoskodnak (például szigorúan betartják a kóser ételek fogyasztására vonatkozó előírásokat). Az intelligens emberek – mint például a filozófus Anthony Kenny – lemondanak a vallásról. Ahelyett, hogy eltúrte volna „a katolikus hit nyilvánvaló belső ellentmondásait”, inkább továbblépett és „tekintélyes tudós lett belőle”. Végül mindennek a betetőzése, hogy a vallás az ellenfelek meggyilkolására és más szörnyűséges cselekedetekre buzdítja híveit.

Nos, kétségtelen, hogy egyes vallásos emberek néha valóban elfogadhatatlanul viselkednek. Ezt őszintén be kell ismernünk. De vajon hányan vannak ilyenek? Dawkins némiképp szemérmesen bánik a statisztikákkal és a rendelkezésre álló bizonyítékok részletes elemzésével. Már láttuk, miként löki félre a hit értékelésének valószínűségi megközelítését. Munkái bizonyos részeinél úgy tűnik, mintha Dawkinst magával ragadná saját retorikája, amiből az következik, hogy a vallásos emberek mind be vannak csapva és másokat is becsapnak. Ám ez a felettébb szelektív viszonyulás a bizonyítékokhoz és az alternatívák könnyed félrelökése nem tekinthető tudományos módszernek. Még csak nem is tudományos ripacskodás. Egyszerűen csak ripacskodás.

Hogy tisztább képet kapjunk, forduljunk Freeman Dysonhoz. Dyson – a princetoni Institute of Advanced Physics fizikaprofesszora – valószínűleg egyike a XX. század legtekintélyesebb fizikusainak. Bámulatra méltó korrektséggel összegzi a helyzetet. Egyes vallásos emberek rettenetes dolgokat művelnek, mások csodálatos tetteket hajtanak végre:

Történelmi távlatba visszatekintve, de napjaink példái alapján is tudjuk, hogy a vallás az emberi viszonyokban rosszat és jót egyaránt hozott. Borzalmas háborúknak és emberek üldözésének tanúi lehettünk, amelyeket a vallás nevében követtek el. Ugyanakkor rengeteg embert láttunk, akiket

a vallás ösztönzött arra, hogy hőstetteket hajtsanak végre, tanítsák és ápolják a rászorulókat, segítsenek felszámolni a rabszolgaságot és terjesszék a népek közötti béke ügyét.¹⁹⁸

Ez nem olyan elegáns, mint Dawkins polemizáló stílusa, ám megvan az az előnye, hogy megpróbálja egymáshoz közelebb hozni az igazságot és a tényeket.

Mindenki egyetért abban, hogy egyes vallásos emberek nagyon zavarba ejtő dolgokat tesznek. Ám Dawkins érvelésében az „egyes” szó azonnal elveszíti jelentőségét. A megfogalmazás ugyanis egy sor kritikus fontosságú kérdést vet fel. Hányan vannak ezek az emberek? Milyen körülmények közt cselekszenek így? Milyen gyakran? Végül, elkerülhetetlen egy másik kérdés is: hány *vallásellenes* nézeteket magáénak mondó ember tesz hasonlóan zavaró dolgokat? Márpedig ha ezt a kérdést is feltesszük, akkor túllépünk azon a szinten, ahol lesből tüzelve, olcsón és könnyen lövöldözünk szellemi ellenlábasainkra, ehelyett az emberi természet sötét és felkavaró vonásaival találjuk szembe magunkat. Vegyük szemügyre ezeket is.

Valaha én magam is vallásellenes voltam. Tizenéves koromban meglehetősen szilárd meggyőződéssel vallottam, hogy a vallás az emberiség ellensége. Érveim nagyjából azokhoz voltak hasonlatosak, amelyeket Dawkins a népszerűsítő írásaiban papírra vetett. Most azonban más a helyzet. És ennek az egyik oka az, hogy időközben szörnyű felismeréssel rádöbbsenem az ateizmus árnyoldalára. Hadd magyarázzam meg ezt részletesebben. Gyermeki ártatlanságom korában feltételeztem, hogy az ateizmus pusztán eszméi zsenialitásának, érvei kényszerítő erejének, a vallási elnyomás alóli felszabadításnak és az általa felkínált világ elkápráztató ragyogásának köszönhetően el fog terjedni. Miért is kellene bárkit is kényszeríteni, hogy ezt vallja, amikor a felfogás oly nyilvánvalóan helyes?

Nos, ma már alapvetően másként látszanak a dolgok. Az ateizmus igazságát semmilyen értelemben sem „bizonyította be” egyetlen tudomány sem, beleértve az evolúcióbiológiát is. Dawkins persze

¹⁹⁸ A 2000. évi, a spirituális valóságért folytatott kutatások és felfedezések előmozdításáért adományozott Templeton-díj átvételkor mondott beszéd. Nyomtatásban megjelent: *The Tablet* (2000. május 20.), 234.

úgy gondolja, hogy igen, ám az általa felsorakoztatott érvek távolról sem meggyőzőek. Való igaz, hogy az ateizmus felszabadította az embereket a vallási alapú elnyomás alól, különösen így történt ez az 1780-as évek Franciaországában. Amikor azonban az ateizmus megszűnt magánügy lenni, és állami ideológiává vált, akkor hirtelen gyökeres fordulatot vettek az események. A felszabadító elnyomóvá vált. Egyesek legnagyobb meglepetésére a vallás lett az új felszabadító, amely felszabadít az ateista elnyomás alól. Nem meglepő, hogy ezek a fejlemények valahogy kimaradtak Dawkins meglehetősen szelektív történelemszemléletéből. Ha azonban az egész történetet meg akarjuk ismerni, akkor ezeket is roppant komolyan kell vennünk.

Amikor az 1990-es években végre megnyíltak a szovjet levéltárak, akkor világossá vált, hogy le kell számolnunk azzal az állásponttal, hogy az ateizmus egy szívélyes, barátságos és nemeslelkű világkép, amint azt idealista támogatói állították. A levéltári anyagok alapján összeállított *A kommunizmus fekete könyve* igazi szenzációnak számított, amikor 1997-ben Franciaországban először megjelent,¹⁹⁹ nem utolsósorban azért, mert kiderült belőle, hogy a francia kommunisták – akik akkor még jelentős erőt képviseltek hazájuk politikai életében – semmivel sem menthető, mocskos szerepet vállaltak Lenin és Sztálin bűntényeiben és túlkapásaiban. Sok felháborodott olvasóban merült fel a kérdés, hogy akkor hol maradt a „kommunizmus nürnbergi pere”. A kommunizmus „globális méreteket öltő tragédia” volt, összes áldozatának a száma valahol 85 és 100 millió között lehetett – ami jóval meghaladja a náci bűntettek áldozatainak a számát.

Nos, az ilyen statisztikákkal persze óvatosan kell bánni, és még körültekintőbbeknek kell lennünk, ha ezek alapján sietősen könnyű és gyors következtetéseket akarunk levonni. Egy alapvető körülményt azonban nem szabad figyelmen kívül hagynunk. XX. századi sorsunk egyik legnagyobb iróniája az, hogy számos sajnálatos gyilkosságot, intoleranciát és elnyomást éppen azok követtek el, akik úgy gondolták, hogy a vallás gyilkos, intoleráns és elnyomó – és ezért az

¹⁹⁹ Stéphane Courtois, *The Black Book of Communism: Crimes, Terror, Repression*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999. [Magyarul: S. Courtois és szerzőtársai: *A kommunizmus fekete könyve: bűntény, terror, megtorlás*. Nagyvilág Kiadó, Budapest, 2000]

emberiség iránti jóakaratból gyökerestül ki akarták irtani bolygónk színéről. Még a legkevésbé kritikus olvasó is elcsodálkozhat azon, vajon Dawkins furcsa módon miért nem említi az ateizmus XX. századi véres nyomait (nem is beszélve ezeknek az összefüggéseiről). Egyébként éppen e véres nyomok miatt jutottam végül arra a következtetésre, hogy nem maradhatok tovább ateista.

Ma már képes lennék néhány kiszemelt történetre – például a XX. század egyik legnagyobb sarlatánja, Madalyn Murray O’Hair, az Amerikai Ateista Részvénytársaság alapítójának történetére²⁰⁰ – és a történelem roppant célirányos olvasására alapozva levonni azt a végkövetkeztetést, hogy az ateisták mind velejükig korruptak, erőszakosak és züllöttek. Mégsem tudom, és nem is akarom ezt tenni, egyszerűen azért, mert ezt a tények nem engedik meg. Az igazság ezzel szemben az – amint az a területen jártas emberek számára nyilvánvaló –, hogy az ateisták között vannak meglehetősen furcsa figurák, legtöbbjük azonban teljesen normális ember, aki csak élni szeretné az életét, és nem akar senkit elnyomni, korlátozni vagy meggyilkolni. A vallásosság és a vallásellenesség egyaránt alkalmas arra, hogy nagy tettekre ösztönözzön, legyenek azok akár jócselekedetek, akár erőszakos tettek.

A valóság az, amint arra Friedrich Nietzsche már több mint egy évszázaddal ezelőtt rámutatott, hogy van az emberi természetben valami, ami alkalmassá teszi hitbéli rendszereinket arra, hogy nagyszabású jócselekedetekre vagy nagyszabású gatzettekre sarkalljon. Ennek illusztrálására elmondok egy ritkán felidézett anekdotát a tudományról, amelyik rávilágít arra, miként használható fel a tudomány – az emberi tevékenység minden más területéhez hasonlóan, jó és rossz célokra egyaránt.

Amikor az 1970-es évek elején Oxfordban szerves kémiát tanultam, alaposan áttanulmányoztam a *Korszerű szerves kémia* című, vaskos kötetet.²⁰¹ Egy házaspár írta, ezért általában csak „Fieser & Fieser” néven hivatkoztak a könyvre. Ez a kötet volt a társam a főis-

²⁰⁰ A részleteket lásd: Alister McGrath, *The Twilight of Atheism: The Rise and Fall of Disbelief in the Modern World*. New York: Doubleday, 2004.

²⁰¹ Louis Frederick Fieser és Mary Fieser, *Advanced Organic Chemistry*. London: Chapman & Hall, 1968.

kola könyvtárában töltött sok hosszú estén, amikor megpróbáltam megérteni azoknak a kísérleteknek az értelmét, amelyeken akkoriban dolgoztam. Louis és Mary Fieser a Harvard Egyetemen dolgoztak, ahol a szintetikus anyagok előállítása területén számos úttörő jellegű, és áttörést jelentő eredményt értek el. Ezek közé tartoztak például a K-1 vitamin előállítása és a kortizonnal kapcsolatos kutatásaik, előbbi a véralvadásban, vérrögök képződésénél, hiánya a vérzékenység kialakulásában játszik szerepet, utóbbi pedig fontos gyulladásgátló szer. Ezen és más eredményeiket elismerve a Harvard róluk nevezett el egy új laboratóriumot: az Egyetemi Hallgatók Louis és Mary Fieser Szerves Kémiai Laboratóriumát 1996-ban adták át. A laboratóriumot annak rendje és módja szerint még maga Mary Fieser avathatta fel 1997-ben bekövetkezett halála előtt. Akárhogy is nézzük, Fieserék munkássága mérföldkö volt a kémia történetében és az orvostudomány fejlődésében. El kell ismerni, hogy általuk kifejlesztett szintetikus eljárások tízezrek életét mentették meg.

Louis Fieser úttörő szerepet játszott egy másik, ugyancsak a Harvardon elért kutatásban, amelyet azonban nem szoktak emlegetni azok, akik kritikátlanul pozitív képet igyekeznek rajzolni a tudományokról. Az Egyesült Államok hadseregének egyik legfontosabb fegyvere a koreai és a vietnami háborúban a napalm volt. A Dow Chemical Corporation által gyártott napalmmal gyorsan és hatásosan lehetett semlegesíteni a föld alatti üregekben vagy akár a dzsungel mélyén megbújó csapatokat. Áldozatai elevenen elégnek, mert az anyag lángba borítja a környezetet és elvonja az oxigént. Az amerikai hadsereg vezetői már 1942-ben felismerték, hogy nincs sok értelme harci célokra gyújtóanyagként benzint használni. Az ugyanis túlságosan gyorsan elégett. Ezért úgy akarták módosítani a benzint, hogy lassabban, de magasabb hőmérsékleten égjen. Tapadjon rá az áldozatra, és ne lehessen eloltani. Az egyik megoldást a benzinben oldott gumi jelentette. Ám a gumi hiánycikk volt akkoriban, ezért a megoldást kémiai úton kellett keresni.

Kutatási szerződést kínáltak a zselésített, kocsonyás állagú benzin kifejlesztésére. A Du Pont és a Standard Oil egyaránt jelentős összegeket fektetett be az elsőség megszerzése érdekében. Ám a versenyt egy kicsiny, a Harvardon működő kutatócsoport nyerte meg, amelynek a vezetője nem volt más, mint Louis Fieser. (Érdekes, de

úgy tűnik, hogy Mary egyáltalán nem vett részt ebben az embertelen projektben.) Bár Fieser és csoportja kezdetben divinil-acetáttal próbálta meg a benzint olyan viszkózussá tenni, hogy az hozzátapadjon az emberi testhez, azonban a kutatásnak ez az iránya zsákutcába vezetett. Ezzel szemben rájöttek, hogy a benzin jól kocsonyásítható, ha egytized résznyi alumínium-naftenátot és alumínium-palmátot adnak hozzá. Az előbbi anyag kőolajszármazék, az utóbbi kókuszolajból nyerhető, a két adalékanyag nevének összevonásából származik a zselés benzin elnevezése, a napalm. A bomba gyújtószerkezetében fekete lőport és foszfort használtak, ennek következtében a felrobbanó anyagot nem lehetett eloltani. A napalm a levegővel érintkezve azonnal meggyulladt. A II. világháborúban Fieser eljárásával mintegy 35 millió tonna napalmot állítottak elő, amelynek legnagyobb részét a japánok ellen vetették be.

1945. március 9-ről 10-ére virradó éjszaka 279 alacsonyan szálló, B-29-es nehézbombázó 1667 tonna napalmot dobott le Tokióra. A lángtengerben a többnyire fából készült házak hatalmas területen papírként égtek el. Máig sem ismert, pontosan hányan égtek el elevenen, és hányan sebesültek meg, hányan maradtak fedél nélkül. Valószínűleg legalább 100 000 ember pusztulhatott el azon az egyetlen éjszakán. Bármit is mond azonban a statisztika, vitathatatlanul ez volt az egyik legszörnyűbb pusztítás a II. világháborúban, az ekkor végrehajtott rettenetes mészárlás még a később ledobott első atombomba által okozott pusztítást is felülmúlta.

Fieser tiltakozott a felelőssé tétel ellen, mondván, hogy ő nem lehet felelős azért, amire a találmányát mások felhasználták. Később rájött az anyagnak egy olyan felhasználhatóságára is, amely esetben nem emberek égetnek el vele, hanem az ujjasmuhar (*Digitaria ischaemum*) nevű, elterjedt kerti gyomnövény magvait, miközben a fű gyökerei épségben maradnak. Mindamellett mások rámutattak, hogy a napalmot kifejezetten azzal a *szándékkal* fejlesztették ki, hogy embereket és épületeket égessenek el általa. Amint az lenni szokott, nem sokkal a háború után a Dow cég kifejlesztette a napalm „tökéletesített” változatát, amely 46 százalék polisztrént, 33 százalék benzint és 21 százalék benzolt tartalmaz. Fieser eredeti receptje tehát ma már csak történelmi érdekességű dokumentum. Találmányával azonban borzalmas számban égettek el elevenen férfiakat, nőket és gyermekeket.

Nos, milyen tanulással szolgál számunkra ez a történet? Vajon arra kell gondolnunk, hogy minden tudós szükségszerűen gonosz? Vagy maga a tudomány lenne ellenséges? Kétségtelenül akadnak olyanok, akik ilyen következtetésre szeretnének jutni, különösen azok, aki már ráébredtek a tudománynak és a tudósoknak a fegyverek fejlesztésében játszott szerepére – amit egyébként Dawkins inkább elkenőz. Ezek az emberek akár arra is felhasználhatják ezt és a hozzá hasonló történeteket, hogy megpróbálják aláásni a tudomány és a tudósok tekintélyét a közvélemény szemében. Ez azonban ugyanolyan jogtalan és hibás következtetés lenne, mintha az ateizmust vagy a vallást akarnánk felelőssé tenni a hívei által elkövetett cselekedetekért. Ha ezek kimutathatóan *tipikus* vagy *jellemző* tettek lennének, akkor egészen más lenne a helyzet. A valódi kérdés arra vonatkozik, hogy melyik a normális, és melyik a torzult viselkedés. Talán Dawkins vitatkozó kedvéért célszerű lehet a kórosat jellemzőként, vagy az aberráltat normálisként beállítani. Ám akár tetszik ez Dawkinsnak, akár nem, a legtöbb ateista, keresztény és tudós egészen átlagos ember, nincs bennük semmiféle rendkívüli kiválóság, mint ahogy rendkívüli gonoszság sem.

A vallásos hit néha – közvetlenül vagy közvetve – rossz cselekedetekhez vezet. A vallásnak azonban nincs monopóliuma ebben a vonatkozásban, mintha legalábbis ez lenne az emberi tevékenység egyetlen, kítüntetett területe, amelyet ily módon megrontunk. Még magának a tudománynak is lehetnek túlkapásai, amint azt a náci Németország aljas orvosi módszerei világosan szemléltetik. Dawkins azonban minden bizonnyal azzal érvelne, hogy ezek csak a tudomány *túlkapásai*, a legkevésbé sem jellemzőek az elfogadott értékrendre és módszerekre. És ezzel teljesen egyetértek. Ám ha ezt a defenzív stratégiát megengedhetőnek tartjuk a tudomány esetében, akkor miért utasítjuk el a vallás esetében? Miért nem vesszük tudomásul azt, amit a legtöbb ember már úgyis tud, nevezetesen, hogy a vallásnak csupán a *túlkapásai* kórosak és rombolóak? A vallás, akárcsak az emberi tevékenység és gondolkodás sok más területe, reformokra, felülvizsgálatra és korrekciókra szorul – nem arra, hogy eltöröljük.

Nagyon komoly kérdés rejtezik itt, amelyet nyíltan és őszintén meg kellene beszélni – ateistáknak, keresztényeknek és tudósoknak együtt. Nevezetesen arról van szó, hogy miként vetemedhet ilyen

gazittek elkövetésére néhány nagy tehetségű és emelkedett szellemű, széles látókörű ember. Ez magának az emberi természetnek az egyik valósága. Ha valóban „nyitott társadalomra” vágyunk, akkor gondosan és alaposan meg kell vitatnunk, miként kerülhetjük el az erőszakot és az agressziót. Ha viszont úgy teszünk, mintha a vallás lenne a világ egyetlen megoldatlan problémája, vagy minden kín és szenvedés alapja, akkor ez a gondolkodó ember számára semmilyen lehetőséget sem nyújt. Ez pusztá retorika, amellyel elkendőzzük azt a nehéz problémát, amelyhez mindannyiunknak hozzá kellene szólnia – nevezetesen, miként képesek az emberi lények egymással együtt élni, és korlátozni szenvedélyeiket.

„Vakhit” lenne tehát a vallás, amely a bizonyítékok ellenében halad? Aligha. Ez a definíció egy kissé szónoki, amelyet Dawkins saját igényeinek megfelelően fogalmazott meg. Amikor a nyilvánosság előtt vitatkozom ezekről a kérdésekről, akkor rendszerint megkérdezik tőlem, miért hisznek a keresztények vakon Istenben, jóllehet létezésére vonatkozóan semmiféle bizonyítékuk sincs. Meg szoktam kérni, mondják el, hol olvasták ezt a nevetséges ötletet, és alá tudják-e támasztani valamilyen elismert keresztény szerző írásával. Rendszerint csak zavart csend a felelet. Néha azonban valaki így felel: Nos, hát „ezt állítja Richard Dawkins”. Ilyenkor a hallgatóság felnevet. Joggal.

Még a meglehetősen leereszkedő stílusú „Imádság lányomért” (Prayer for My Daughter) című írásában is azt állítja Dawkins, hogy értelmetlen dolog „ha a hit a tekintélyben gyökerezik, ami azt jelenti, hogy azért hiszünk el valamit, mert egy fontos ember azt mondja, higgyük el”.²⁰² Miért higgyen tehát bárki is Dawkinsnak, amikor arról beszél nekünk, mi az, amit a keresztények hitnek gondolnak? Sajátos definícióját ő maga ötlötte ki és alkotta meg, méghozzá úgy tűnik, kizárólag a vita kedvéért. Szép lenne, ha a definíció mellett ott találnánk a bizonyítékokon alapuló elemzést is, mert akkor arról folytathatna a vita, amit a keresztények valóban hisznek, nem pedig arról, amit Dawkins gondol, hogy hisznek. Akkor vezethetne el ténylegesen valahová a tudomány és a vallás viszonyáról folytatott vita.

²⁰² A *Devil's Chaplain*, 243–5. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 312–314. old.; „Ima lányomnak” c. tanulmány, Vince Kiadó, Budapest, 2005]

4. Kulturális darwinizmus? A memetika furcsa „tudománya”

A darwinizmus túlságosan kiterjedt elmélet ahhoz, hogy kizárólag a biológia területére szorítkozzék. Miért kellene a darwinizmusnak a gének világára korlátozódnia, miközben tele van az emberi élet és gondolkodás legkülönbébb területeire utaló, fontos momentumokkal? Az *önző génben* (1976) Dawkins kifejti, hogy már régóta érdeklődik a kulturális és a genetikai információ közötti analógia iránt. Nem lehetne esetleg a darwini elméletet az emberi kultúra is alkalmazni, éppúgy, mint a biológia világára? Ezen gondolati transzformáció alapján alakítja át a darwinizmust tudományos elméletből világképpé, a valóság mindent leíró és mindent átfogó képévé.

E transzformáció végrehajtásához azonban szüksége van a gén kulturális megfelelőjére, valamiféle „kulturális replikátorra”, amely biztosítja az információ téren és időn át történő továbbadását. Ha a kulturális replikátornak ezt a fogalmát szilárd tudományos alapokra sikerülne helyezni, akkor a darwinizmus univerzális módszerré lenne átalakítható, amely immár nemcsak a biológiai evolúció speciális területén működne, hanem a kultúra világában is.²⁰³

Dawkins csatlakozik ahhoz a már korábban létrejött szellemi irányzathoz, amelyik az emberi kultúrára is alkalmazni próbálja az evolúció elméletét. Az irányzat képviselői közé tartozott Herbert Spencer a XIX., és E. O. Wilson a XX. században. Donald T. Campbell (1916–1996) evolúciópszichológus már 1960-ban kidolgozta a „kul-

²⁰³ Joseph Poulshock, „Universal Darwinism and the Potential of Memetics.” *Quarterly Review of Biology* 77 (2002): 174–175.

turális replikátor” elképzelését,²⁰⁴ és bevezette a „mnemon” fogalmát.²⁰⁵ Az ezzel kapcsolatos „kultúrgén” elgondolás elsősorban az észak-amerikai szociobiológiában vált széles körben elfogadottá.²⁰⁶

Bár eszerint a kulturális replikátor fogalma távolról sem új keletű, Dawkins mégis sokat tett a fogalom népszerűsítéséért, egyszerű szóhasználatának és szemléletes illusztrációinak köszönhetően szélesebb körű hallgatóságot ismertetett meg a fogalommal. Mindenek előtt bevezette azt a fogalmat, amely a téma népszerű tárgyalásában egyeduralkodóvá vált: a „mém” fogalmát. A fogalom jelentős sikere részben a Dawkins által kidolgozott tisztább és könnyebben meggyezhető terminológiára vezethető vissza. Mindamellet egy másik körülmény tette lehetővé, hogy írásai még szélesebb körben eljussanak a nagyközönséghez, így a művelt olvasók sokkal szélesebb körében vált ismertté a kulturális fejlődés biológiai analógiája. Ennek eredményeképpen Dawkins munkássága népszerű szinten is figyelemre méltó vitát váltott ki.²⁰⁷

Ebben a fejezetben meg fogjuk vizsgálni, mi a lényege Dawkins hozzájárulásának az emberi kultúra fejlődésének darwini módszerekkel történő leírásához – különös tekintettel az általa „mémnek” elkeresztelt kulturális replikátorra. Dawkins kezdettől fogva összekapcsolta a „mémekre” vonatkozó elképzelését a vallásos hit kérdéseivel, mert mint írja: „1976 óta úgy hiszem, hogy a mémek és a mémkomplexek (vagy memplexek) legjobb példái a vallások”.²⁰⁸

²⁰⁴ Donald T. Campbell, „Blind Variation and Selective Retention in Creative Thought as in Other Knowledge Processes.” *Psychological Review* 67 (1960): 380–400.

²⁰⁵ Donald T. Campbell, „A General ‘Selection Theory’ as Implemented in Biological Evolution and in Social Belief-Transmission with-Modification in Science.” *Biology and Philosophy* 3 (1988): 413–463. A fogalmat Campbell először 1974-ben vezette be, a hivatkozott cikk a fogalom későbbi megfogalmazását adja.

²⁰⁶ Charles J. Lumsden and Edward O. Wilson, *Genes, Mind, and Culture: The Coevolutionary Process*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1981.

²⁰⁷ Lásd például: Susan J. Blackmore, *The Meme Machine*. Oxford: Oxford University Press, 1999. [Magyarul: *A mémgépezet: kulturális gének – a mémek*; (ford. Greguss Ferenc) Budapest: Magyar Könyvklub, 2001]

²⁰⁸ *A Devil’s Chaplain*, 117. [A magyar szöveg forrása: *Az Örök Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 155. old.; „A megfertőzött gondolat” c. fejezet bevezetője; Vince Kiadó, Budapest, 2005]

Ennek tudatában különösen fontos megvizsgálni azt, miképpen működik ez a koncepció a gyakorlatban, és el kell helyeznünk a vallásos hit újabb keletű ateista kritikáinak széles spektrumán belül.

Számos szerző – köztük Karl Marx (1818–1883) és Sigmund Freud (1856–1939) – úgy érvelt, hogy mivel nem létezik Isten, aki-ben hinnénk, ezért az ember vallásos hite lényegében egy olyan talál-mány, amelynek az a célja, hogy „metafizikai komfortérzést” nyújtson (Nietzsche) az egzisztenciálisan körülkerített emberiségnek.²⁰⁹ Dawkins új irányba fejleszti tovább ezt a megközelítést, és azzal ér-vel, hogy a vallások alapvetően „az elme parazitái”. Az Istenbe vetett hitet „önmagát másoló információnak” kell tekinteni, amely „fertőző betegségként emberről emberre terjed”. Ez a Dawkins által tudomá-nyosan vonzónak és emberileg ellenszenvesnek tartott elgondolás²¹⁰ a közelmúlt népszerűsítő, ateista elemző írásaiban egyre nagyobb hangsúllyal jelent meg. De vajon helyes-e ez az elképzelés?

Ezt követően megvizsgálom a „mém” Dawkins-féle fogalmá-nak eredetét, és szembesítem az olvasót négy kritikus nehézséggel, amellyel az elképzelésnek szembe kell néznie. Ezután megvizsgáljuk Dawkins legújabb ötletét, amely szerint a parazita Isten „az elme ví-rusa”. Az említett négy nehézség az alábbiakban foglalható össze:

- Nincs okunk azt feltételezni, hogy a kulturális fejlődés a darwini tör-vényszerűségeket követi, sőt még csak azt sem, hogy az evolúcióbio-lógia bármiféle szerepet játszhat az eszmék fejlődéstörténetében.
- Nincs közvetlen bizonyítékunk maguknak a „mémeknek” a léte-zésére.
- A „mémek” létezésének ügye a génekkel felállított közvetlen analó-gia megkérdőjelezhető feltevésen nyugszik, amely feltevés azonban képtelennek bizonyul a rá nehezedő elmélet súlyának hordozására.
- Nincs szükség a „mémeknek”, mint a magyarázatot segítő konst-rukciónak a bevezetésére. A megfigyelt tények más modellekkel és mechanizmusokkal is tökéletesen megmagyarázhatóak.

²⁰⁹ William Lloyd Newell, *The Secular Magi: Marx, Freud, and Nietzsche on Religion*. New York: Pilgrim Press, 1986.

²¹⁰ A *Devil's Chaplain*, 117. [A magyar szöveg forrása: *Az Örök Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 155. old., „A megfertőzött gondo-lat” c. fejezet bevezetője; Vince Kiadó, Budapest, 2005]

Ezekre a problémákra a későbbiekben részletesen is vissza fogunk térni, miután megvizsgáltuk, miként bukkant fel a „mém” fogalma.

A mém eredete

Egy eredetileg 1968-ban írott, majd 1975-ben kiegészített cikkében F. T. Cloak antropológus felvetette, hogy a kultúra lényegében a darwini mechanizmust követve fejlődik, és felvázolta, miként alkalmazhatók az etológiai módszerek a kultúraspecifikus viselkedésre.²¹¹ Az a kérdés, hogy lehetséges-e azonosítani és tanulmányozni a kulturális replikátorokat, már azelőtt felvetődött, hogy Dawkins megjelenítette *Az önző gént*.

Cloak modellje nyilvánvalóan nagy jelentőséggel bírt Dawkins számára, amikor megírta *Az önző gént*. Cloak különbséget tett az „i-kultúra” (az idegrendszerben elraktározott kulturális jellegű utasítások készlete) és az „m-kultúra” (az anyagi rendszerekben ezen utasítások által fenntartott relációk, vagy az anyagi rendszerek ezen utasítások eredményeképpen létrejövő változásai) között.

Dawkins visszaemlékezik, miként szeretett volna a kulturális replikátor megnevezésére olyan szót találni, amely hangzásában a „génre” emlékeztet – ezzel is hangsúlyozva a kulturális és a genetikai információátadás közötti analógiát. Végül a „mém” szóval állt elő,²¹² amely a görög *mimesis* (utánzás, imitáció) szóból származó „miméma” rövidebb alakja. A mémet hipotetikus replikátornak tekintette – [az elnevezés] „a kulturális átadás egységének vagy az utánzás, az imitáció egységének gondolatát hordozza”²¹³ –, amelynek

²¹¹ F. T. Cloak, „Is a Cultural Ethology Possible?” *Human Ecology* 3 (1975): 161–181. A cikk egyik korábbi változata: *Research Previews* 15 (1968): 37–47. Ugyanezt más nézőpontból lásd: L. L. Cavalli-Sforza, „Cultural Evolution.” *American Zoologist* 26 (1986): 845–855.

²¹² *The Selfish Gene*, 192. [Magyarul: Dawkins: *Az önző gén* (ford. Síklaki István) 178. old. Kossuth Kiadó, 2005] Hasonlóképpen, a „genetika” analógiájára megalkotta a „memetika” kifejezést, ugyancsak azzal a szándékkal, hogy hangsúlyozza, hogy a biológiai és a kulturális fejlődés egyaránt a „replikáció egységeinek” vagy az „információátvitel egységeinek” működésével írható le.

²¹³ *The Selfish Gene*, 192. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *Az önző gén*, Kossuth Kiadó, 2005, 178–179. oldal. Fordította Síklaki István]

feladata, hogy a darwini keretek között adjon magyarázatot a kultúra fejlődésének folyamatára:

Éppúgy, ahogy a gének azáltal terjednek el a génkészletben, hogy spermiumok vagy peték révén testből testbe költöznek, a mémek úgy terjednek el a mémkészletben, hogy agyból agyba költöznek olyan folyamat révén, amelyet tág értelemben utánzásnak nevezhetünk.

Annak bemutatására, hogy mire is gondol valójában, amikor a mémek terjedéséről beszél, Dawkins olyasmiket említ, mint például dallamok, eszmék, jelszavak, ruhadivatok, építészeti irányzatok, dalok – és Isten.

Nos, mindamellet van egy probléma a mémnek ezzel a definíciójával. A neodarwinista szintézis Dawkins-féle leírása szerint a *gén* a szelekció alapegysége, jöllehet ténylegesen a *fenotípus* a szelekció folyamatának a tárgya. A gén a replikátor, más szóval az utasítások rendszere; a fenotípus viszont a szervezet fizikai megjelenése, az utasítások rendszeréből eredő látható tulajdonságok vagy viselkedés. Ám a Dawkins által *Az önző génben* megemlített összes példa a „mémekre” ezeknek az utasításoknak az *eredménye*, nem pedig maguk az utasítások.²¹⁴ Miközben Dawkins analógiát kínált a *mémek* és a *gének* között, ezt valójában nem a gének, hanem a *fenotípus* kulturális megfelelőivel illusztrálta. A Dawkins által felvetett párhuzam a gének génkészletbeli terjedése és a mémek (hipotetikus) mémkészletbeli terjedése között tehát nem teljesen jogos.

Dawkins maga is felismerte ezt a problémát, ezért következő jelentős népszerűsítő művében – *A hódító gén* (1982) – módosította elképzeléseit. Elismerte, hogy a mém eredeti fogalma hibás volt, így korrekcióra szorult.

Nem tettem elegendően világosan különbséget egyrészt maga a mém, mint replikátor, másrészt pedig annak „fenotípusra gyakorolt hatása”, vagyis

²¹⁴ A felsorolt példák ugyanis mind a Cloak szóhasználata szerinti „m-kultúrába” tartoznak – vagyis más szavakkal olyan dolgok, amelyek az eszmék környezetükre gyakorolt hatásának eredményeképpen jönnek létre – miközben azt várnánk, hogy az „i-kultúra” részei legyenek (ismét a kifejezés Cloak szerinti értelmében).

„a mém terméke” között. A mémet az információ agyban lakozó egységének kell tekintenünk (ez Cloak „i-kultúrája”). Meghatározott szerkezettel rendelkezik, amely az agy által az információ tárolására használt, bármiféle közegben realizálódhat. ... Ennek alapján különböztethetjük meg a fenotípusra gyakorolt hatásától, vagyis a külvilágban létrejövő következményeitől (Cloak „m-kultúrája”).²¹⁵

Ez a tisztázás valóban megszüntette a mém fogalmával kapcsolatos egyik alapvető nehézséget. Bármely standard, neodarwinista leírás szerint a gének idézik elő a fenotípust. Nem kérdéses a genetikai jellemzők és a fenotípus közötti oksági kapcsolat. Röviden megfogalmazva: a gének *kiválasztódnak, nem pedig utasításokat kapnak*.²¹⁶ Dawkins, aki lelkesen védelmezi az ortodox darwinizmus ezen „központi dogmáját”, potenciálisan védhetetlen helyzetbe manőverezte magát, amikor úgy tűnt, arra a következtetésre jutott, hogy a fenotípus az, ami öröklődik.

Ez az új definíció a mémet az információ vagy az utasítások alapegységeként határozza meg, amely a kultúra termékeinek és eszméinek létrejöttét eredményezi. Ez az utasítások halmaza, a tervrajz, nem pedig a termék. Amit Dawkins eredetileg a mémekként definiált – a „fülbemászó dallamok” és az ezekhez hasonlatos dolgok –, azt most a mémek termékeinek tekintjük. Népszerű szinten azonban Dawkins mémfogalmát továbbra is az 1976-ban, *Az önző génben* megfogalmazott formában tárgyalják, nem pedig az 1982-ben megjelent, de sokkal szűkebb olvasókörhöz eljutott, *A hódító gén* című könyvében közreadott, módosított formában.

Mi köze van mindennek Istenhez? Dawkins ateista, aki helytelenül gondolja azt, hogy a vallásos hit olyan „vakhit”, amely elutasítja a tények figyelembe vételét. Miért hisznek hát az emberek Istenben, amikor nem is létezik az Isten, akiben higgyenek? Dawkins válaszának lényege értelmében az Isten-mém az emberi elmében képes

²¹⁵ *The Extended Phenotype*, 109. [Magyarul: *A hódító gén*. Gondolat Kiadó, 1989.]

²¹⁶ E felfogás ragyogó bemutatását lásd: Gary Cziko, *Without Miracles: Universal Selection Theory and the Second Darwinian Revolution*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

replikálódni, azaz lemásolni önmagát. Az Isten-mém különösen hatékonyan működik, mert „az emberi kultúra kínálta környezetben nagy túlélési értéke vagy fertőzőképessége van.”²¹⁷ Az emberek nem azért hisznek Istenben, mert hosszasan és alaposan elgondolkodtak a hit kérdésein, hanem azért, mert megfertőzte őket egy hatékony mém. (Ezt az elgondolást később olyan formában fejtette ki, ahol a képzelt Istent vírusként mutatta be.) A szándék és az eredmény mindkét esetben az istenhit intellektuális legitimációjának felforgatása. Az Isten-mém vagy az Isten-vírus csak az emberek megfertőzésében eredményes.

Ugyanennek természetesen igaznak kellene lennie az „ateizmus”-mémre is. Dawkins nem foglalkozik azzal, hogy a memetikai tárgyalásmód esetében miként terjed az ateizmus, feltételezhetően azért nem, mert felfogásának alapvető tétele értelmében az ateizmus tudományos szempontból korrekt nézet. Valójában azonban az ateizmus is egyfajta hit, amely magyarázatra szorul. Dawkins modellje ténylegesen megköveteli, hogy mind az ateizmust, mind pedig az istenhitet memetikai jelenségnek tekintsük. Ebből a szempontból tehát a kétféle felfogás egyformán létjogosult – vagy egyformán létjogosulatlan.

Ennek a megközelítésnek a problémája azonnal nyilvánvaló. Ha minden eszme mémekből áll vagy a mémek hatására jön létre,²¹⁸ akkor Dawkins kifejezetten kényelmetlen helyzetbe kerül, hiszen el kell fogadnia, hogy saját eszméi is a mémek hatására alakultak ki. Ennek megfelelően például a tudományos tanok is az emberi elmében másolódó mémek következményei. Ez azonban egyáltalán nem felel meg Dawkins céljainak, így meglehetősen fondorlatos módon ki is zárja ennek a lehetőségét:

A tudományos teóriák, mint a mémek is, egyfajta természetes szelekción esnek át, és ez felületesen nézve vírusszerűnek tűnhet. De azok a szelektáló erők, amelyek a tudományos teóriákat vizsgálják, nem szeszélyes vagy

²¹⁷ *The Selfish Gene*, 193. [A magyar szöveg forrása: Dawkins: *Az önző gén*, Kosuth Kiadó, 2005, 179. oldal. Fordította Síklaki István]

²¹⁸ Erre vonatkozóan lásd John A. Ball, „Mememes as Replicators.” *Ethology and Sociology* 5 (1984): 145–161.

tetszőleges jellegűek. Ezek pontos, jól bevált szabályok, és nem részesítik előnyben az értelmetlen vagy pusztán önérdéket szolgáló viselkedést.²¹⁹

Ez azonban álokoskodás, amelynek során Dawkins sikertelenül kísérli meg elkerülni az önmagára való hivatkozás csapdáját. Bárki, aki jártas a szellemtörténetben, azonnal felismeri az összefüggéseket. Mindenkinék a dogmája hibás, kivéve a sajátomat. Az én eszmém kivételt képeznek az általános szabályok alól. Azonosulok mások eszméivel, ami lehetővé teszi számomra azok kiigazítását, miközben az enyémekek uralkodóak maradnak a szakterületen.

De vajon mi a csudáért éppen a tudományos kritériumokkal való összhang alapján döntjük el, hogy egy mém „jó” vagy „hasznos”? A dolgok bármely konvencionális olvasatában a „jó” vagy a „hasznos” mémek azok, amelyek elősegítik a harmóniát, a valahová tartozás érzését nyújtják, vagy megnövelik a várható élettartamot. Ezek sokkal nyilvánvalóbb kritériumok lennének a mémek „jóságának” az eldöntésére. Ha azonban tovább elmélkedünk a kérdésen, ránk virrad az igazság. Egyáltalán nincs szó „természetes” kritériumokról. Mi magunk döntjük el, hogy szeretjük-e őket, vagy sem, és ennek megfelelően látjuk el különféle címkékkel a mémeket. Ha szimpatizálunk a vallással, akkor azt „jó” mémnek tartjuk, ha nem, akkor „rossznak”. Végső soron mindaz, amit Dawkins itt felépít, nem egyéb önmagába visszatérő, körkörös érvelésnél, ami csupán az ő saját, szubjektív értékrendszerét tükrözi.

Könyvünk ezen fejezetének későbbi részében visszatérünk az „Is-ten mint vírus” elképzelés részletes vizsgálatára. Először azonban részletesen ki kell fejtenünk a korábban már említett négy ellenvetést, amelyek többeket oda vezettek, hogy elvessék a „mémeket”, mint a tudományos kutatás komoly eszközeit. Amint arra Simon Conway Morris rámutatott, úgy tűnik, a mémeknek nincs helyük a komoly tudományos gondolkodásban:

A mémek triviálisak, és egyszerű gondolat kísérletekkel számúzhatók. Bármely szélesebb összefüggésben szemlélve őket, reménytelenül, ha nem ne-

²¹⁹ *A Devil's Chaplain*, 145. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 189–190. old.; „Az elme vírusai” c. tanulmány, Vince Kiadó, Budapest, 2005]

vetségesen egyszerűsítőek. A mémek felidézése nemcsak a gondolkodás furcsa pontatlanságára derít fényt, hanem, amint azt Anthony O’Hear megjegyezte, ha a mémek valóban léteznének, akkor végső soron megtagadnák az elmélyült tudományos gondolkodás valóságosságát.²²⁰

Darwini típusú-e a kulturális fejlődés?

Jómagam nagyjából akkor kezdtem érdeklődni a szellemtörténet iránt, amikor Dawkins először felállította a „mémek” elméletét. Amikor 1977-ben először találkoztam a „mém” fogalmával, roppant izgalmasnak találtam. Végre volt itt valami, ami nyitva állt a szigorú, tényeken alapuló, tudományos vizsgálat előtt, új lehetőségeket kínálva a szellemi és a kulturális fejlődés tanulmányozására. Miért voltam ennyire optimista az elgondolást illetően? Akkor még csak a kezdetén jártam annak, ami később életre szólóan meghatározta érdeklődésemet: a szellemtörténet tanulmányozásának. Elsősorban az érdekelt, miként fejlődtek a vallási nézetek a különböző korokban, mely tényezők vezettek ehhez a fejlődéshez, a felfogás módosulása-ihoz, egyes nézetek elfogadásához vagy elvetéséhez, valamint – legalábbis bizonyos esetekben – fokozatos feledésbe merülésükhöz.

Abban az időben úgy gondoltam, hogy a „mém” lehetővé teszi számomra, hogy megalkossam és igazoljam a szellemi és kulturális fejlődés robusztus és megbízható modelljeit, amelyek a megfigyelt tények szilárd alapzatán nyugszanak. Ám amikor hozzáfogtam saját kutatásaimhoz, az általam megvizsgált szellemi tevékenységek lényegében mindegyikének a területén áthághatatlan akadályokkal találtam szemközt magamat.

Legfontosabb ezek közül az az egyre határozottabban kirajzolódó felismerésem volt, miszerint maga a darwinizmus alig alkalmas arra, hogy számot adjon a kultúra fejlődéséről, vagy a szellemtörténet egészének átfogó irányzatairól. Amikor megvizsgáltam az ateizmus felemelkedését annak „aranykorában” (1789–1989), akkor arcul csapott az egykori szerzők, például Xenophanész vagy Lucretius ősi ateizmu-

²²⁰ Simon Conway Morris, *Life’s Solution: Inevitable Humans in a Lonely Universe*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003, 324.

sának előre megfontolt szándékú újraértelmezése a kortárs szerzők által. Ezeket az eszméket szándékosan kisajátították. Újjáélesztésük, felbukkanásuk a feledés homályából nem véletlenül történt, hanem meghatározott célok érdekében, szándékosan *tették megtörténné*. A folyamat erőteljesen teleologikus színezetű volt, amelyet pontosan az a cél és szándék vezérelt, amit a darwini ortodoxia ki akar iktatni az evolúciós folyamatból.

Ugyanez figyelhető meg a reneszánsz megjelenésekor, amit széles körben a nyugati kultúrtörténet legjelentősebb előrelépésének tartanak. Gyökereit a XIII. századi Itáliában kell keresni, bár igazi virágzása a rákövetkező két évszázadban következett be.²²¹ A szellemi irányzat Itáliáról áttért Észak-Európára is, és mindenütt jelentős változásokat hozott, ahol csak meghonosodott. Az irányzat kulturális hatása óriási volt – az építészetben például a gótikus stílus helyét a klasszikus vette át, jelentős hatást gyakorolva a nyugat-európai városképekre.²²²

Miért történt meg mindez? Milyen magyarázat adható erre a radikális és felettébb alkotó szellemű irányváltásra a kor európai kultúrájában? Minthogy az irányzat eredetét és fejlődését pontosan ismerjük, ideális – bár ugyanakkor kritikus – terepet kínál a mémelmélet alkalmazására.

P. O. Kristeller úttörő munkássága óta széles körben az ókori Róma (és kisebb mértékben Athén) kultúrájának kritikus szellemű újrafelhasználását tekintjük a reneszánsz alapjának.²²³ Talán Itáliában a klasszikus civilizáció maradványainak jelenléte stimulálta a folyamatot, mindenesetre a reneszánsz teoretikusok a múlt gazdag kulturális örökségének feltárását szorgalmazták – Cicero elegáns la-

²²¹ A kérdéskörnek kiterjedt irodalma van. Jól használható bevezetés: Charles G. Nauert, *Humanism and the Culture of Renaissance Europe*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

²²² Lásd például Norbert Huse, Wolfgang Wolters, and Edmund Jephcott, *The Art of Renaissance Venice: Architecture, Sculpture, and Painting, 1460–1590*. Chicago: University of Chicago Press, 1990; James S. Ackerman, *Distance Points: Essays in Theory and Renaissance Art and Architecture*. Cambridge, MA: MIT Press, 1991.

²²³ Lásd például Paul Oskar Kristeller, *Renaissance Thought: The Classic, Scholastic, and Humanistic Strains*. New York: Harper & Row, 1961.

tin nyelvét, a latin retorika ékesszólását, a klasszikus építészet pompáját, Platón és Arisztotelész filozófiáját, a Római Alkotmányt ihlető köztársasági eszmét.²²⁴ A reneszánsz szerzők szándékosan és szisztematikusan elterjesztették ezeket az eszméket, és saját helyzetükre alkalmazták azokat.

Elragadó és bonyolult kép, amely a tudósok új generációinak is sok örömet szerez. Ám számos súlyos problémát vet fel Dawkins elgondolását illetően. A reneszánsz humanizmus eredete, fejlődése és továbbadása – miközben hatással voltak rá a történelem menetének sajátosságaiból elkerülhetetlenül adódó véletlen helyzetek – *előre megfontolt, szándékos és megtervezett* folyamat volt. Ha a darwinizmus az utasítás (a genotípus) másolásával foglalkozik, akkor a lamarckizmus a termék (a fenotípus) másolásával. Úgy tűnne tehát, hogy nem Darwin, hanem sokkal inkább Lamarck ad számot pontosabban a kulturális evolúció lefolyásáról.

Azok a fejlődési szabályszerűségek, amelyeket a reneszánsz történetében – és hozzá kell tennem, hogy az általam tanulmányozott legtöbb egyéb szellemi irányzat és kulturális jelenség esetében hasonlóképpen – felismertem, mind arra utalnak, hogy a mémek hatását eltakarják a szellemi okság világosan kirajzolódó körvonalai. Ez arra késztet, hogy az evolúciós folyamat megismeréséhez ne a neodarwinista, hanem inkább a Lamarck-féle megközelítést használjuk – feltételezve természetesen, hogy az evolúcióbiológiának egyáltalán van valami köze a kultúra fejlődéséhez vagy a szellemtörténethez. A „darwin” vagy a „Lamarck-féle” kifejezések használata a kulturális fejlődés leírásában egyenesen félrevezető lehet, mert arra engednek következtetni, mintha valamilyen alapvető analógia állna fenn ott, ahol ennek nyomát sem találjuk – eltekintve természetesen az idő múlásától és a változás megfigyelésétől.

Úgy tűnik, Dawkins tudatában van az ilyen és ehhez hasonló problémáknak. Figyeljük meg például ezt az óva intő megjegyzését 1982-ből:

²²⁴ Az általános kérdést illetően lásd: Ronald G. Witt, *In the Footsteps of the Ancients: The Origins of Humanism from Lovato to Bruni*. Leiden: Brill, 2000.

A mémek talán részlegesen átfedhetik egymást, úgy, ahogyan a gének sohasem. Az új „mutációk” talán nem teljesen véletlenszerűek, hanem „irányítottak lehetnek”, az evolúció trendjéhez igazodhatnak. A weismannizmus megfelelője kevésbé merev a mémek esetében, mint a géneknél; előfordulhatnak Lamarck-típusú oksági hatások, amelyek a fenotípustól a replikátor felé irányulnak, valamint más irányokba hatnak. Ezek a különbségek elegendőnek bizonyulhatnak ahhoz, hogy az analógiát a genetikai szelekcióval értéktelenné vagy pozitívan félrevezetővé tegyék.²²⁵

Úgy gondolom, ez a megállapítás helyénvaló. Ha a megfigyelt tények arra a végkövetkeztetésre kényszerítenek, hogy a kulturális evolúció vagy az eszmék fejlődése darwini módon történik, akkor ezzel véget érne a vita. Ám a modell a legkevésbé sem kényszerítő erejű, talán azért, mert szokatlanul alkalmatlan. A biológiai és a kulturális evolúció között lehetnek hasonlóságok, azonban úgy tűnik, ezek működető mechanizmusa teljesen eltér egymástól.

Léteznek-e valójában a mémek?

A mémek elképzelésével kapcsolatos második nehézség az, hogy a fogalom nincs kellőképpen tényekre alapozva. Susan Blackmore *A mémgépezet* című könyvéhez írott előszavában Dawkins rámutat azokra a problémákra, amelyekkel a „mémeknek” szembe kell nézniük, ha a tudományos közösségen belül komolyan vennék őket:

Másik ellenvetés, hogy nem tudjuk, miből állnak a mémek, és hogy hol helyezkednek el. A mémeket még nem azonosították a memetika Watsonjai és Crickjei, sőt, még Mendeljünknek sem jött el az ideje. Míg a gének a kromoszómák pontosan meghatározott helyein vannak, a mémek feltehetően az agyban léteznek, és még annyi esélyünk sincs meglátni ezeket, mint a génjeinket (bár Juan Delius neurobiológus már felvázolta sejtését, hogy milyenek lehetnek a mémek).²²⁶

²²⁵ *The Extended Phenotype*, 112. [Magyarul: *A hódító gén*. Gondolat Kiadó, 1989.]

²²⁶ *A Devil's Chaplain*, 124. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 164. old.; „A kínai dzsunka és az orosz posta” c. tanulmány, Vince Kiadó, Budapest, 2005]

Dawkins ugyanúgy beszél a mémekről, mint a hívők Istenről – láthatatlan, igazolhatatlan posztulátumnak tekinti őket, amelyek segítenek megmagyarázni egyes megtapasztalt tényeket, ám végső soron a tapasztalati vizsgálat hatókörén kívül fekszenek.

És vajon mit kezdünk azzal a kijelentéssel, miszerint „Juan Delius neurobiológus már felvázolta sejtését, hogy milyenek lehetnek a mémek”? A különböző képtárakban Isten számtalan ábrázolását láttam már. Ám igazolják-e ezek az ábrázolások a felfogás helyességét? Vagy tudományos szempontból elfogadhatóvá teszik-e? Delius feltevése, miszerint a mémnek egyszerű, behatárolható helyű és megfigyelhető szerkezete van „aktivált neuronális szinapszisok együttese” formájában, pusztán feltevés, ezért a tényeken alapuló, szigorú vizsgálatnak kell alávetni.²²⁷ Egy dolog azon spekulálni, hogyan nézhet ki valami; a lényeges kérdés azonban az, hogy valójában létezik-e az a valami.

Dawkins 1993-ban lefektette egy úgynevezett „tudományos” megközelítés alapjait: „az ellenőrizhetőséget, a tényekkel való alátámasztást, a pontosságot, a mérhetőséget, a tömörséget, a személytől való függetlenséget, a megismételhetőséget, az általános érvényességet, a progresszivitást, a kulturális környezettől való függetlenséget, és így tovább”.²²⁸ De hát hol van a mémek esetében a tényekkel történő alátámasztás? Hol a számszerűsített elemzés? Hol fogalmazza meg azokat a kritériumokat, amelyek alapján a mémek, mint hasznos konstrukció léte megerősíthető vagy elvethető? Mindezek még tisztázásra várnak.

A kirívó ellentét a génekkel önmagáért beszél. A gének „láthatóak” és továbbadásuk szabályszerűségeit szigorúan meghatározott kísérleti feltételek között tanulmányozták. Kezdetben a gének is csak hipotetikus konstrukciók voltak, ám a rendszeres kísérleteknek és megfigyeléseknek köszönhetően végül eljutottunk odáig, hogy ma már közvetlenül megfigyelhetők. A gént kezdetben elméleti szükség-

²²⁷ Juan D. Delius, „The Nature of Culture.” In *The Tinbergen Legacy*, szerk.: M. S. Dawkins, T. R. Halliday, and R. Dawkin, 75–99. London: Chapman & Hall, 1991.

²²⁸ *A Devil's Chaplain*, 145. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 190. old.; „Az elme vírusai” c. tanulmány, Vince Kiadó, Budapest, 2005]

szerűségnek tekintették, mert semmilyen más mechanizmussal nem sikerült megmagyarázni az idevágó megfigyelések eredményeit, később azonban a tények és bizonyítékok súlya hatására valóságos létezőkként fogadtuk el őket. De mi a helyzet a mémekkel? Egyszerűen az a helyzet, hogy ezek elsősorban *hipotetikus konstrukciók*, amelyek létezésére a megfigyelésekből következtetünk, anélkül azonban, hogy őket magukat megfigyelnénk; másodsorban *megfigyelhetetlenek*, végül harmadsorban a magyarázat szintjén többé-kevésbé *haszontalanok*. Ezek a körülmények felettébb problematikussá teszik tüzetes vizsgálatukat, ugyanakkor valószínűtlenné teszik sikeres alkalmazhatóságukat.

A gén egy megfigyelhető entitás, amelyet biológiai, kémiai és fizikai szinten egyaránt pontosan definiálunk. Biológiai szempontból a gén a kromoszóma meghatározott darabja; kémiai szempontból DNS építi fel; végül fizikailag kettős spirál szerkezetet mutat, ahol a nukleotidok sorrendje hordozza a kiolvasható és értelmezhető „genetikai kódot”. Még ha soha nem sikerült volna megfigyelni a géneket, akkor is változatlanul a megfigyelések ragyogó elméleti magyarázatának kellene tartanunk őket.

A mémek esetében azonban egészen más a helyzet. Mik a mémek? Hol helyezkednek el? Miként lehet biológiailag, kémiaiilag és fizikailag leírni őket? Ha nem lennének kitalálva, akkor sem lennének kedvezőtlenebb helyzetben a kulturális fejlődés és a szellemtörténet megértését illetően. A mém egyszerűen csak ráadás, a kulturális fejlődés magyarázatára megalkotott elméleti mechanizmusok szükségtelen kiegészítése. A kultúra elméletével foglalkozó szakembereknek a legcsekélyebb problémát sem okozná a fogalom elvetése.

És mi a helyzet azokkal a mechanizmusokkal, amelyek révén a mémek állítólag továbbítódnak? A DNS szerkezete felfedezésének egyik legfontosabb következménye az volt, hogy megnyitotta az utat az öröklődés mechanizmusának megértése felé. De milyen fizikai hatást javasolnak a mémek esetében? Miként fejti ki a mém a memetikai hatást? Vagy ha sokkal célratörőbben tesszük fel a kérdést: hogyan kellene egyáltalán hozzáfogni azokhoz a kísérletekhez, amelyekkel azonosítani akarjuk, és meg akarjuk állapítani a mémek szerkezetét, nem is beszélve az állítólagos memetikai hatásokkal fennálló kapcsolatukról?

Nos, ha a memetika – a genetikához hasonlóan – a tényeken alapuló, legitim tudomány lenne, akkor ez nem okozna különösebb nehézséget. Akkor azzal érvelhetnénk, hogy a kulturális fejlődés memetikai megfigyelője hasonló helyzetben lenne, mint amilyenben Darwin volt az 1850-es években – megfigyelt bizonyos szabályszerűségeket, amelyek úgy tűntek, megkövetelik a tulajdonságok valamiféle örökletes továbbadását, jóllehet elképzelése sem volt arról, mi lehet ez a mechanizmus. Mindamellet nem látom okát, amiért fel kellene vetni, hogy a memetika az emberi kultúra evolúciójára valószínűnek tűnő leírást nyújt, nem is beszélve annak magyarázatáról. Míg Darwin roppant mennyiségű megfigyelést végzett és az elméleteit alátámasztó adatokat gyűjtött, addig a memetika ezen a területen még nem tudott különösebb előrehaladást felmutatni. Talán nem meglepő, de ezért elfogadhatósága megcsappanni látszik.

A mémekért viszont nem tudunk tudományos szempontból kezességet vállalni, ezért talán arra a következtetésre kellene jutnunk, hogy magának a mémekbe vetett hitnek is létezik a mémje?²²⁹ Ebben az esetben viszont a mém fogalma, ha komolyan vesszük, lassan elhal, mert önmagára hivatkozva ad magyarázatot valamire, és önmagát ugyanúgy magyarázza, mint bármi mást. Ahogy gyülekeznek a módosítások, a fogalom úgy veszíti el lassanként az elfogadhatóságát. Olyan ez, mint amikor egyre-másra újabb és újabb epiciklusokat adtak hozzá a ptolemaioszi Naprendszer-modellhez. Ami egykor ragyogó és világos ötlet volt, egyre nehezkesebbé válik, és kezdeti ragyogása a védelme érdekében hozzáadott minden egyes toldás hatására egyre halványodik.

A hibás analógia a gének és a mémek között

Dawkins érvelése a mémek létezésére és működésére egyaránt a biológiai és a kulturális evolúció általa felvetett analógiáján alapul. Úgy tűnik, a következő implicit feltevással él: minthogy a kultúra közvetítése és a gének továbbadása analóg folyamatok, ezért a neodarwinizmus jól megalapozott fogalmai és módszerei mind-

²²⁹ Alan Costall, „The ‚Meme‘ Meme.” *Cultural Dynamics* 4 (1991): 321–335.

kettőről képesek számot adni. Érvelése tehát röviden így foglalható össze:

A biológiai evolúcióhoz szükség van valamilyen replikátorra, amelynek létezéséről ma már tudomásunk van, nevezetesen ezek a *gén*ek.

Így tehát ennek analógiájára:

A kulturális evolúcióhoz ugyancsak szükség van valamilyen replikátorra, feltételezésünk szerint ezek a *mém*ek.

Bátor és határozott lépés. De vajon helyes-e? Működik-e ténylegesen ez az analógia? És hol vannak azok a mémekre vonatkozó, szilárd, megfigyelt tények, amelyek megkövetelik, hogy fogadjuk el ezt a hipotetikus fogalmat, mint a kulturális evolúció magyarázatának szükséges és gyümölcsöző eszközét?

Amint azt sokszor és sokan kimutatták, az analógiákon alapuló érvelés a tudományos okfejtés lényeges eleme.²³⁰ Az A és B közötti analógia felismerése gyakran a vizsgálatok új típusának kiindulópontja, ami új és felvillanyozó távlatokat nyit a kutatásban. Ám ugyanez a felismerés gyakran vezetett tudományos zsákutcába, mint például a már réges-régen elvetett „kalorifikus” és „flogiszon” elmélet esetében. Amint arra Mario Bunge rámutat, a tudományban az analógiák határozottan hajlamosak félrevezetni a kutatót.²³¹ Akkor tehát vizsgáljuk meg, hogy az a *gén*ek és a *mém*ek között kijelentett analógia elsősorban *létezik-e*, másodsorban pedig *hasznosnak* bizonyul-e.

Vegyük először szemügyre, hogy van-e az analógiának valamilyen tényszerű alapja. A tudományos analógiák korlátainak felderítése és ellenőrzése a tudományos módszer fontos és elfogadott része. *A vak órásmesterben* Dawkins ékesszóló fejtegetést ad közre arról, hogyan segítette elő a tudomány fejlődését gyakorta annak feltárása, hogy valamely lehetséges analógia rámutat-e egy mélyebb összefüggésre:

²³⁰ Daniel Rothbart, „The Semantics of Metaphor and the Structure of Science.” *Philosophy of Science* 51 (1984): 595–615.

²³¹ Mario Bunge, *Method, Model, and Matter*. Dordrecht: D. Reidel, 1973, 125–126.

Másfelől a tudományban a legnagyobb előrelépések némelyike éppen azért jött létre, mert valamely okos ember rábukkant egy analógiára egy már jól megértett tárgy és egy még rejtélyes tárgy között. A megoldás abban áll, hogy egyensúlyt tudjunk tartani a túlságosan sok, válogatás nélküli analógiakeresés és a termékeny analógiák iránti terméketlen vakság között.²³²

Az analógiák azonban nem mindig félrevezetőek. A problémát a termékenyek és a zsákcúba vezetőek elkülönítése jelenti. A mém ötletének felvetésekor Dawkins egy potenciálisan jelentős analógiát tárt fel a biológiai és a kulturális evolúció között, ezért arra gondolt, hogy mindkettőben valamilyen egymással analóg folyamat vagy mechanizmus működik. Nem ő volt az első, aki így tett, ám ő volt az, aki ezt különösen sikeresen tudta kommunikálni.

Az analógiák feltárásának pontosan ugyanez a folyamata található meg Darwin *A fajok eredete* című könyvében. Darwin felismerte az analógiát az állatok meghatározott, előnyös tulajdonságaik fokozása érdekében végrehajtott tenyésztése, illetve a természetben végbemennő változások között. Felvetette a „természetes kiválasztódás” ötletét, vagyis a természet rendjében működő azon mechanizmust, amelyik megfelel az állattenyésztésben alkalmazott „mesterséges kiválogatásnak”.²³³ Ez az analógia roppant gyümölcsözőnek bizonyult, jóllehet a tudomány története ékesen bizonyítja, hogy az effajta, analógiákra alapozott érvelésnek komoly korlátai vannak.

Emlékeznek-e még az éter fogalmára? A XIX. század sok fizikusa számára a hang és a fény analóg jelenségeknek tűnt. Úgy látszott, felettébb hasonló viselkedést mutatnak. Mindkettőről tudták, hogy hullámok formájában terjed, mely hullámok sebességét és hullámhosszát nagyon pontosan meg tudták mérni. És minthogy a hang terjedéséhez közegre – például vízre vagy levegőre – van szükség, az analógia értelmében ugyanennek igaznak kell lennie a fényre is. Az „éter” szóval ezt a titokzatos közeget jelölték, amelyre a fény és az egyéb elektromágneses hullámok terjedéséhez lenne szükség.

²³² *The Blind Watchmaker*, 195. [A magyar szöveg forrása: *A vak órásmester: gondolatok a darwini evolúcióelméletről*; 178. old.; (ford. Síklaki István, Simó György, Szentesi István) Budapest: Akadémiai Kiadó: Mezőgazda Kiadó, 1994]

²³³ Lásd Robert M. Young, „Darwin’s Metaphor and the Philosophy of Science.” *Science as Culture* 16 (1993): 375–403.

A Michelson–Morley-kísérlettel 1887-ben ennek a „fényterjesztő éternek” a tulajdonságait szerették volna kideríteni – vagyis meg akarták ismerni azt a közeget, amelyben feltevésük szerint a fény terjedt. A kísérlet eredményeképpen azonban Michelson és Morley arra figyelemreméltó következtetésre jutott, hogy „az éter a Föld felszínéhez képest nyugalomban van”.²³⁴ Ennek a zavarba ejtő eredménynek számos lehetséges következménye volt. Ezek egyike – és legfontosabbika – az a megállapítás, miszerint a „fényterjesztő éter” egyszerűen nem létezik. A hanggal való analógia mentén tehát túlságosan messzire mentek a fizikusok.

Az 1920-as évekre végre az egész tudományos világ elfogadta azt a következtetést, hogy a fény természete alapvetően különbözik a hangétól. Fennálltak megkérdőjelezhetetlen hasonlóságok, párhuzamok és egybecsengések – ezeket azonban túlinterpretálták, ezért kialakulhatott az a benyomás, hogy a két különböző entitás analóg egymással. Bár a fény és a hang valóban sok vonatkozásban felettebb hasonló módon viselkedik, mégis alapvetően különböző fizikai jelenségekről van szó. A fény terjedéséhez ugyanis nincs szükség közegre, a fény a vákuumban is képes terjedni.

A történet jól ismert, és a tanulsága is egyértelmű: az analógiák veszedelmesen félrevezetők lehetnek. Az analógiára alapozott érvelés nemcsak ezúttal, hanem sok más esetben is félrevezetőnek bizonyult. A kvantumelmélet kiváló példa arra, hogy egy tudományos elméletben mennyi gyötrelmet okozhatnak az analógiák nem megfelelő használatából adódó problémák.²³⁵ Ha pedig eltávolodunk a fizika viszonylag pontosan definiált világától, és az emberi kultúra kaotikus földjére lépünk, akkor ott tanúi lehetünk, amint az analógiák gyakran a tényeken alapuló érvelés szigorú követelményei által ellenőrizetlenül, önálló életre kelnek.

Az örökletes információt továbbadó – a ma génnek nevezett – fizikai tényezőre vonatkozó első elképzelések egyrészt Mendel munkásságán alapultak, aki kimutatta ennek az információtovábbításnak

²³⁴ A. A. Michelson and E. W. Morley. „On the Relative Motion of the Earth and Luminiferous Ether.” *American Journal of Science* 34 (1887): 333–345.

²³⁵ Mario Bunge, „Analogy in Quantum Theory: From Insight to Nonsense.” *British Journal for the Philosophy of Science* 18 (1967): 265–286.

a pontos szabályszerűségeit, másrészt azon a nyilvánvaló körülményen, hogy nem tudunk elképzelni másfajta mechanizmust, amelynek a segítségével az információ tárolható, továbbadható, majd visszanyerhető. A kulturális evolúció esete azonban egészen más. Az emberi kultúra minden ágán belül megtaláljuk azokat a sajátos eszközöket, amelyek segítségével az információ továbbadható a létező populáción belül, illetve a későbbi generációknak – ilyenek például a könyvek, a szertartások, az intézmények és a szójhagyomány.²³⁶ A mém fogalma funkcióját tekintve redundáns, ami arra kényszeríti a fogalom híveit, hogy a génekkel való analógiát erőltessék – ám figyelmen kívül hagyják vagy eljelentéktelenítik a gének tapasztalati úton meghatározott biológiai, kémiai és fizikai tulajdonságait, amelyek napjainkban már a molekuláris genetika alapvető részét alkotják. A mém elfogadhatósága tehát egy megkérdőjelezhető értékű, analógián alapuló érvelésen nyugszik, nem pedig a tények és a megfigyelések meggyőző erején.

Nyilvánvalóan szükségünk van a Michelson–Morley-kísérlet metetikai megfelelőjére – valamire, ami eldönti, hogy léteznek-e egyáltalán a mémek – méghozzá tapasztalati úton, nem pedig kétes értékű analógiákra alapozva. A kutatások eddigi eredményei túlnyomóan azt látszanak sugallni, hogy a mémek jelentik az új étert – egy redundáns hipotézist, amely már csak arra vár, hogy teljességgel kiküszöböljék.²³⁷ A „mémek mémje” talán a túlélés és az információközlés hatékony eszköze – ám a valóságos világhoz semmi köze sincs. Valójában mindkét értelemben kínosan hasonlónak tűnik a Dawkins-féle Isten-mémhez.

²³⁶ A kérdésnek kiterjedt irodalma van, többek között például: Niklas Luhmann, *Love as Passion: The Codification of Intimacy*. Stanford, CA: Stanford University Press, 1998; Vera Schwarcz, *Bridge across Broken Time: Chinese and Jewish Cultural Memory*. New Haven, CT: Yale University Press, 1998; John Lowney, *The American Avant-Garde Tradition: William Carlos Williams, Postmodern Poetry, and the Politics of Cultural Memory*. Lewisburg, PA: Bucknell University Press, 1997.

²³⁷ Néhány nagyon érdekes alternatív elgondolást vet fel a gének és a kultúra kölcsönhatására vonatkozóan: William H. Durham, *Coevolution: Genes, Culture, and Human Diversity*. Stanford, CA: Stanford University Press, 1991.

A mém fölöslegessége

A „mém” fogalmával szemben talán a legfontosabb kritikai észrevétel az, hogy a kulturális és szellemi fejlődés e fogalom nélkül is tökéletesen tanulmányozható. A gazdasági és fizikai modellek – különösen az információtovábbításra vonatkozóak – ebben az összefüggésben értékeseknek bizonyultak. A mém és a gén közötti ellentmondás ezúttal is fájdalmasan nyilvánvaló: a gén fogalmát be *kellett* vezetni, mert egész egyszerűen nem volt más lehetőség az örökölt tulajdonságok átadásában megfigyelt szabályszerűségek magyarázatára. A mém ezzel szemben a magyarázat szempontjából fölösleges.

A közgazdasági modellek, amelyek az eszméket információs kaszkádoknak vagy tartós fogyasztási cikkeknek tekintik, ráadásul sokkal meggyőzőbbek és hasznosabbak is, mint a mém igazolatlan fogalma.²³⁸ Ezek a modellek tartalmazzák a „versengés” és a „kihalás” Darwin elmélete szerinti fogalmát, anélkül azonban, hogy kellő mértékben alátámasztanák annak az újdonságok eredetére vonatkozó elméleteit. Így például a „divathullámok elmélete” a közgazdaságtanban sokkal meggyőzőbb magyarázatot ad a vélt alkalmazkodás és terjedés megfigyelt szabályszerűségeire, mint Dawkins mémje.²³⁹ A kultúra evolúciója és a szellemi fejlődés gyakran könnyebben megérthető fizikai, mintsem biológiai analógiák alapján – ilyen hasznos analógia lehet például az információ terjedése a random hálózatokban.²⁴⁰ Dawkins azonban a mémhipotézis értékelésekor nem veszi figyelembe ezeket a fontos elméleti alternatívákat.

²³⁸ Lásd például S. Bikhchandani, D. Hirshleifer, and I. Welch, „Learning from the Behavior of Others: Conformity, Fads, and Informational Cascades.” *Journal of Economic Perspectives* 12 (1998): 151–170.

²³⁹ S. Bikhchandani, D. Hirshleifer, and I. Welch, „A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades.” *Journal of Political Economy* 100 (1992): 992–1026. Dawkins elmulasztja megvizsgálni ezt a kérdést, amikor a „divatörületről” ír, amelyet egy járványtani modell alapján meglehetősen felületesen elemez: *A Devil's Chaplain*, 136–137. [Magyarul: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 179. old.; „Az elme vírusai” c. tanulmány, Vince Kiadó, Budapest, 2005]

²⁴⁰ Lásd például: D. J. Watts, „A Simple Model of Information Cascades on Random Networks.” *Proceedings of the National Academy of Sciences* 99 (2002): 5766–71. Ennek a következményei a kulturális rendszerben az eszmék terjedésének analógiájára vonatkozóan nyilvánvalóak lesznek.

A mém azonban még nem pusztult ki teljesen. Dawkins kinyilatkoztatásszerű memetikai kijelentéseit két újabb publikáció szerzője továbbra is fenntartja – Daniel Dennett *Darwin veszélyes ideája* és Susan Blackmore *A memgépezet* című művében. Mindazonáltal a mém fogalma olyannyira homályos és tapasztalati úton meghatározatlan marad, hogy nincs az a módszer, amellyel igaz vagy hamis voltát bizonyítani lehetne. Akárhogy is, mindaz, amiről azt állítja, hogy „meg tudja magyarázni”, arról más modellek is képesek számot adni. Pontosan melyek lennének hát azok az egyébként rejtélyes jelenségek, amelyeket a mémekkel lehetne magyarázni? Dawkins a részleteket illetően kissé szemérmes, ezzel még inkább hangsúlyozza a szembeszökő ellentmondást ezen, illetve az „önző gén” koncepciójának ragyogó, bizonyítékokon alapuló védelme között.

Bár a memetika „tudománya” immár negyedszázados múltra tekinthet vissza, hatására mégsem indultak termékeny kutatási programok sem az érzékeléstudományban, sem a szociológiában vagy a szellemtörténetben. A rendelkezésre álló bizonyítékok alapján csakis egyet tudok érteni Martin Gardnerrel, aki a *Los Angeles Times* hasábjain ekként teszi a fogalmat megsemmisítő kritika tárgyává:

A mémet a fogalom szószólói oly általánosságban definiálják csak, hogy a fogalom haszontalanná válik, több zavart kelt, mint amennyi világosságot, ezért úgy gondolom, hogy a fogalmat hamarosan teljesen el fogjuk felejtetni, és csak csekély értékű, furcsa nyelvi fordultnak fogjuk minősíteni. A fogalom bírálói, akik jelenleg számukat tekintve messze meghaladják a mémek híveit, úgy vélik, hogy a memetika nem több, mint egy nehézkes terminológia annak kifejezésére, amit mindenki amúgy is tud, és ami sokkal hatékonyabban kifejezhető az információtovábbítás egyébként unalmas terminológiájával.²⁴¹

Nem meglepő, hogy maga Dawkins is változtatott az álláspontján, és elhatárolódott mindazon javaslatoktól, amelyeket korábban ő maga vetett fel arra nézve, miként ad magyarázatot a mém koncepciója általánosságban az emberi kultúra egészére.²⁴² Daniel Dennett meg-

²⁴¹ Martin Gardner, „Kilroy Was Here.” *Los Angeles Times*, March 5, 2000.

²⁴² *A Devil's Chaplain*, 127. [Magyarul: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 167. old.; „A kínai dzsunka és az orosz posta” c. tanulmány; Vince Kiadó, Budapest, 2005]

fogalmazása szerint Dawkins „ezek után azonban még inkább visszavonult”.²⁴³ Kissé hátrált korábbi optimizmusához képest, és arra utalt, hogy a mémhipotézis egyszerűen csak egy hasznos analógia. Dennett felveti, hogy Dawkins ezen a ponton kénytelen volt meghátrálni, mert „szociobiológussá kiáltották ki”.²⁴⁴ Véleményem szerint azonban inkább annak egyre határozottabb felismerése rejlik a háttérben, hogy a tények egyre kevésbé látszanak alátámasztani téziseit. A mémkoncepció vagy fölösleges, vagy pedig hibás – meglehetősen valószínű azonban, hogy mindkettő egyszerre.

Isten mint vírus?

A tántoríthatatlan Dawkins más irányba fejlesztette tovább mémelméletét – a mémeket az elme vírusainak kezdte tekinteni. „A mémek esetében – mondja Dawkins – az önmagát másoló információ fertőző betegséggént emberről emberre terjed”.²⁴⁵ Bár a „mém” és „az elme vírusa” közötti kapcsolatot nem tisztázza az általunk elvárt pontossággal, az mindenesetre nyilvánvaló, hogy Dawkins számára a kulcsfontosságú momentum mindkét esetben a *replikáció*. Ha egy vírus hatékony akar lenni, akkor két tulajdonsággal kell rendelkeznie: pontosan tovább kell adnia az általa hordozott információt,

²⁴³ Daniel C. Dennett, *Darwin's Dangerous Idea, Evolution and the Meaning of Life*. New York: Simon & Schuster, 1995, 361 [Magyarul: *Darwin veszélyes ideája*; (ford. Kampis György és Kavetzky Péter) 389. old., Budapest: Typotex Kiadó, 1998]. Érdemes megjegyezni, hogy *Szivárványbontás* című könyvében is kiáll a mémhipotézis mellett (*Unweaving the Rainbow*, 304–410; [Magyarul: *Szivárványbontás: tudomány, személyvesztés és a csoda ígérete*; (ford. Kertész Balázs) 295–302. old., Budapest: Vince Kiadó, 2001]).

²⁴⁴ Dennett, *Darwin's Dangerous Idea*, 361–2. [Magyarul: *Darwin veszélyes ideája*; (ford. Kampis György és Kavetzky Péter) 389. old., Budapest: Typotex Kiadó, 1998]

²⁴⁵ *A Devil's Chaplain*, 121. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 155. old.; „A megfertőzött gondolat” c. tanulmánycsoport bevezetője, Vince Kiadó, Budapest, 2005] Felvetésére a vallásos választ lásd: John W. Bowker, *Is God a Virus?: Genes, Culture, and Religion*. London: SPCK, 1995.

és engedelmeskednie kell azoknak az utasításoknak, amelyek az így másolódo információban vannak kódolva.²⁴⁶

Itt azonban egy verbális bűvészmutatvány tanúi lehetünk, Dawkins ugyanis egy olyan retorikai eszközzel él, amelyet úgy mutat be, mintha komoly tudomány lenne. Mint mindannyian tudjuk, a vírusok rossz dolgok; fertőzőek, és olyan parazita lények, amelyek kihasználják a szervezeteket, amelyekbe bejutottak. A retorikailag megterhelt „érv”, mely szerint Isten egy vírus, alig több sejtelmes célzásnál, semmiképpen sem tekinthető szigorúan a tényekre alapozott érvelésnek. Az elgondolás szerint ugyanis az Istenbe vetett hit rosszindulatú fertőzés, amely beszennyezi az egyébként tiszta elmét. Ám ez az egész elképzelés megfeneklik a kísérleti bizonyítékok hiányának zátonyán és Dawkins személyes értékítéletének szubjektivitásán, mely utóbbi magában foglalja annak tudását, hogy mi a „jó” és mi a „rossz”, valamint az önmagára történő hivatkozás miatt az érvelés körköröségét.

Milyen kísérleti bizonyítékok szólnak hát amellett, hogy Isten káros a számunkra? Dawkins feltételezése szerint a tudományos világban széles körben elfogadott, hogy a vallás elerőtleníti az embereket, ezáltal csökkenti képességüket a túlélésre és az egészséges életre. Ezzel szemben az újabb kutatások során gyűjtött tapasztalatok általánosságban pozitív kapcsolatot mutatnak ki a vallás és az egészség között. Közismert, hogy előfordulnak a vallásos hitnek és viselkedésnek kórosan torzult formái, ez azonban semmiképpen nem rontja le azt az általánosságban pozitív összképet, amelyet a legújabb, tényeken alapuló kutatások a vallásnak a lelki egészségre gyakorolt hatásáról elének tártak.

Úgy tűnik, Dawkins azt tételezi inkább fel olvasóiról, hogy azok kritikátlanul osztják vélekedését a vallás rosszindulatúságáról, ezért habozás nélkül elfogadják grandiózus végkövetkeztetéseit. Ezek a következtetések azonban nem szigorúan a tényekre támaszkodó elemzésen alapulnak, de nem is a vallás egyénekre gyakorolt hatásának objektív megfigyelésén, jöllehet ezt követelné meg a Dawkins

²⁴⁶ A *Devil's Chaplain*, 135. [Magyarul: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 177. old.; „Az elme vírusai” c. tanulmány; Vince Kiadó, Budapest, 2005]

által és általam egyaránt oly nagyra becsült tudományos kutatás szelme. Kíváncsian várjuk, mikor fogja a tudománynpszerűsítés ezen a területen is magáévá tenni a legújabb kutatási eredményeket.

Az „Isten mint vírus” hipotézist illető, egyre erőteljesebb konszenzus következményei egyértelműek. A már kezdetben is gyenge lábakon álló analógia teljességgel fenntarthatatlanná válik. Hogyan is lehetne meggyőzően analógnak tekinteni a vallást egy vírussal, mikor a szakterülettel foglalkozó tanulmányok 79 százaléka arról számol be, hogy a vallás pozitív hatást gyakorol az emberi jólétre.²⁴⁷

⁴⁷ A vírus mindig valamilyen számunkra rossz dolgot jelent. Ugyan hány olyan vírust ismerünk, amelyik pozitív hatást fejt ki a befogadó szervezetre? Az Istenbe vetett hit viszont távolról sem olyasvalami, ami csökkenti a befogadó szervezet túlélési értékét, sőt, sokkal inkább olyan többleterőforrás, amely elősegíti a pszichikai túlélést.²⁴⁸ Semmi kétségem afelől, hogy a Dawkins világlátását formáló másfajta vallásos hitben – az ateizmusban – Istennek valóban az emberi jólétre gyakorolt ilyen negatív, deprimáló szerep jut. Isten azonban nem ilyen. Egyszerűen csak a bizonyíték nem illeszthető bele az elméletbe.

Egyáltalán, milyen tényleges kísérleti bizonyítékok szólnak az efféle hipotetikus „elmevírusok” mellett? A valóságban a vírusokat nemcsak az általuk okozott tünetek alapján ismerjük, hanem közvetlenül is kimutathatóak, tüzetes kísérleti vizsgálatnak vetethetők alá, és genetikai szerkezetük aprólékosan feltérképezhető. Ezzel szemben az „elme vírusa” hipotetikus konstrukció, amely egy megkérdőjelezhető, analógián alapuló érvelés során bukkan fel, nem pedig közvetlen megfigyelés eredményeképpen mutatjuk ki. Ráadásul a Dawkins által neki tulajdonított viselkedés alapján fogalmilag teljesen megalapozatlan az elgondolás. Megfigyelhetjük ezeket a vírusokat? Milyen a szerkezetük? Hát a „genetikai kódjuk”? Hol helyezkednek el az emberi szervezeten belül? És ami – ismerve

²⁴⁷ Harold G. Koenig and Harvey J. Cohen, *The Link between Religion and Health: Psychoneuroimmunology and the Faith Factor*. Oxford: Oxford University Press, 2002, 101.

²⁴⁸ Kenneth I. Pargament, *The Psychology of Religion and Coping: Theory, Research, Practice*. New York: Guilford Press, 1997.

Dawkins érdeklődését a terjedésük iránt – a legfontosabb: milyen módon adódnak tovább?

Nincsenek kísérleti bizonyítékaink arra vonatkozóan, hogy az eszmék vírusok lennének. Bizonyos vonatkozásokban az eszmék úgy viselkednek, *mintha* vírusok lennének. Az analógia és az azonosság között azonban jókora szakadék tátong – és amint azt a tudomány története fájdalmasan igazolja, a tudományos kutatás legtöbbször éppen a tévesen azonosságnak feltételezett analógiák miatt járt hamis nyomon. Az „Isten mint vírus” szófordulat, már amennyire bárminemű tudományos értékkel bír, legfeljebb valamiféle, az alábbihoz hasonló leírás sűrítményének tekinthető: „a vallási eszmék terjedésének szabályszerűségei analógnak tűnnek bizonyos fertőző betegségek terjedésének szabályszerűségeivel”.

Sajnálatos módon Dawkins semmiféle, tényeken alapuló érvet sem sorakoztat fel emellett, szívesebben bocsátkozik találgatásokba arra vonatkozóan, milyen hatást fejthet ki ez a hipotetikus vírus az emberi elmére. A tudomány itt egyáltalán nem játszik szerepet. Akárhogy is, minden egyes érv, amelyet Dawkins az „Isten az elme vírusa” elgondolás mellett felsorakoztat, megfordítható, és felhasználható az övével ellentétes, „az ateizmus az elme vírusa” elgondolás alátámasztására. Ám mindkét elgondolás egyformán megalapozatlan és értelmetlen.

A „gondolati fertőzés” metaforáját legalaposabban Aaron Lynch dolgozta ki,²⁴⁹ aki rámutat arra a döntő jelentőségű pontra, miszerint az eszmék terjedési módjának jószerével semmi köze sincs az illető eszme érvényességéhez vagy „jóságához”. Amint arra Lynch rámutat:

A „gondolati fertőzés” kifejezés semleges, abból a szempontból, hogy nem utal igazra vagy hamisra, jóra vagy rosszra. A hamis eszmék terjedhetnek a gondolati fertőzés útján, azonban ez ugyanígy megtörténhet az igaz hitek esetében is. Hasonlóképpen, a veszedelmes gondolatok ugyanúgy a gondolati fertőzéssel terjedhetnek szét, mint a jótekönyvek... A gondolati fertőzés elemzése elsősorban a mechanizmussal foglalkozik, amelynek révén az esz-

²⁴⁹ Aaron Lynch, *Thought Contagion: How Belief Spreads Through Society*. New York: Basic Books, 1996.

mék szétterjednek a népesség körében. Azt, hogy valamely eszme igaz vagy hamis, jótékony vagy káros, elsősorban a továbbadásuk ütemére gyakorolt hatásuk szempontjából kell figyelembe venni.²⁵⁰

Sem a „mémek”, sem pedig „az elme vírusa” Dawkins-féle koncepciója – bármi is legyen a kettő viszonya egymáshoz – nem segít érdemben megállapítani, hogy valamely elgondolás helyes-e, de a cáfolatához sem visz közelebb. Hasonlóképpen aligha van segítségünkre, ha meg akarjuk érteni vagy magyarázni a kulturális fejlődés szabályszerűségeit. A kultúra fejlődésének területén dolgozók többsége arra a következtetésre jutott, hogy a kultúra fejlődése tökéletesen tanulmányozható akkor is, ha eközben kétségeink vannak a folyamat mechanizmusát illetően. „Nem kell mást tennünk, mint hogy felismerjük a kulturális örökség létezését, valamit azt, hogy ennek az útjai eltérnek a genetikai öröklés útvonalától.”²⁵¹

De vajon mi köze mindennek Isten eszméjéhez? Nos, valóban nem sok. Az eszmék elterjedésének ez az általános megközelítése bepillantást nyújthat abba, miként terjednek az eszmék a kultúrán belül. Semmit sem mond azonban arról, hogy az adott eszme igaz vagy hamis, jó vagy rossz. Ez azonban nem akadályozza meg az embereket abban, hogy következtetéseket vonjanak le – ám ezek nem igazolható következtetések. És természetesen nem tudományos következtetések.

²⁵⁰ Aaron Lynch, „An Introduction to the Evolutionary Epidemiology of Ideas.” *Biological Physicist* 3, no. 2 (2003): 7–14.

²⁵¹ Stephen Shennan, *Genes, Memes and Human History: Darwinian Archaeology and Cultural Evolution*. London: Thames & Hudson, 2002, 63. Shennan támogatásképpen idézi Luca Cavalli-Sforza és Marcus Feldman munkáját: *Cultural Transmission and Evolution: A Quantitative Approach*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1981.

5. Tudomány és vallás: Párbeszéd vagy intellektuális megbékélés

Széles körű egyetértés alakult ki abban, hogy az utóbbi években egyre nagyobb érdeklődés mutatkozik a tudomány és a vallás kapcsolata iránt. Sokan egészen nyíltan a két diszciplína „új konvergenciájáról” beszélnek, utat nyitva ezáltal új meglátásoknak és megfigyeléseknek.²⁵² Dawkins minderre csodálatra méltóan magabiztos választ ad: „A tisztességes megítélés számára – írja (miközben talán szerényen saját magára gondol?) – a vallás és a tudomány közti feltételezett konvergencia egy sekélyes, üres, lyukas szövivői ámitás.”²⁵³

Érdekes vélemény, de egy másik évszázad álláspontját tükrözi. Az utóbbi években a tudomány és vallás történelmi viszonyának tudományos felfogásában intellektuális forradalom következett be, amely nem kisebb jelentőségű annál, amilyet Darwin *A fajok eredete* című műve váltott ki. Az intenzív történettudományi kutatás bebizonyította, hogy az egyház és a tudomány közötti, elhúzódó, egészen napjainkig tartó háborúskodás tulajdonképpen a viktoriánus propaganda része, és teljes mértékben hadilábon áll a tényekkel.²⁵⁴ Bizonyára le-

²⁵² Lásd például Michael Ruse, *Can a Darwinian Be a Christian? The Relationship Between Science and Religion*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

²⁵³ A *Devil's Chaplain*, 151. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 197. old.; „A nagy konvergencia” c. tanulmány, Vince Kiadó, Budapest, 2005]

²⁵⁴ Különösen két publikációt emelünk ki, amelyek erőteljesen hangsúlyozzák az elterjedt álláspont radikális felülvizsgálatának szükségességét: David C. Lindberg and Ronald I. Numbers, *God and Nature: Historical Essays on the Encounter Between Christianity and Science*. Berkeley: University of California Press, 1986; Edward Grant, *The Foundations of Modern Science in the Middle Ages: Their Religious, Institutional, and Intellectual Contexts*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

hettek egyedi összeütközések, amelyek gyakran az intézményes politika és a személyes nézetek eltéréséből adódtak – gondoljunk csak Galilei esetére –, vagy egyszerűen egyik, másik vagy mindkét vitázó fél esetében valamilyen félreértésen alapultak. Ezek a konfliktusok azonban nem tipikusak, és nem is meghatározó jelentőségűek.

Dawkins erőteljesen pozitivista felfogást vall a tudománnyal kapcsolatban, és ezt összekapcsolja azzal az elképzelésével, miszerint a tudomány és a vallás szükségszerűen hadban állnak egymással. Ennélfogva számára a kettő közötti kiengesztelődés vagy közeledés pusztá említése is semmi egyéb, mint nyers „intellektuális megbékélés”.²⁵⁵ Éppen ezért fontosnak tartom megjegyezni, hogy ez a felfogás a XIX. századi Anglia társadalmi rendjében gyökeredzik, márpedig ez a világ, és így a hozzá társuló felfogás az idő múlásával egyaránt súlyosan, sőt mondhatni végérvényesen erodálódott és hiteltelenné vált. Érthető azonban, hogy ez a felfogás egyes tudományos ismeretterjesztő művekben néha még mindig felbukkan, hiszen hosszú időbe telik, mire az élvonalbeli tudományos kutatás eredményei leszivárognak az ismeretterjesztő szintig. Mindamellet, már régen esedékes lenne „a tudomány és a vallás közötti háborúság” Dawkins által oly hevesen védelmezett, populáris mítoszának alapos felülvizsgálata. Dawkins ismeretterjesztő tudományának tehát még jócskán van hová fejlődnie.

E kérdések részletes tárgyalása során elsőként részletesebben is megvizsgáljuk a tudomány és a vallás közötti állandó „háborúság” mítoszáát.

A tudomány és a vallás közötti „háborúság”

A tudomány története ezzel kapcsolatban világosan megmutatja, hogy a természettudományok gyakran bármely tekintélyelvűséggel szembenállónak találták magukat. Amint arra Freeman Dyson „The Scientist as Rebel” (A tudós mint lázadó) című, fontos tanulmányá-

²⁵⁵ *A Devil's Chaplain*, 149. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 195. old.; „A nagy konvergencia” c. tanulmány, Vince Kiadó, Budapest, 2005].

ban rámutat, a tudomány gyakran kerül „a helyi, uralkodó kultúra által rákényszerített korlátok elleni lázadó” szerepébe.²⁵⁶ Eszerint tehát a tudomány művelése szinte definíciószerűen felforgató tevékenység. Az arab matematikus és csillagász, Omar Khayyám számára a tudomány az iszlám szellemi korlátai elleni lázadást jelentette; a XIX. századi japán tudósok számára viszont a tudomány a saját kultúrájuk elhúzóódó feudális vonásai elleni lázadás volt. Nyugaton ezzel szemben a kereszténység volt az uralkodó vallás, ezért nem meglepő, hogy a tudomány és a nyugati kultúra közötti általános feszültség egyik megnyilvánulásának éppen a tudomány és a vallás közötti konfliktus tekinthető.

Mindamellett a legtöbb történész úgy tekint a vallásra, hogy annak általánosságban jótékony és építő kapcsolata volt a Nyugat természet-tudományával. A feszültségekről és konfliktusokról – mint például a Galilei munkásságára vonatkozó polémiáról – gyakran a tüzetesebb vizsgálat során kiderült, hogy sokkal inkább a pápai politika, az egyházon belüli hatalmi harcok vagy személyes ügyek motiválták, mintsem a vallásos hit és a természettudomány közötti alapvető feszültség.²⁵⁷ Vezető tudománytörténészek rendszeresen rámutatnak arra, hogy a tudomány és a vallás kölcsönhatását elsősorban a történelmi körülmények sajátosságai határozzák meg, és csak másodsorban a ténylegesen szóban forgó kérdések. Sem elméleti, sem pedig történelmi szempontból nem létezik egyetemes paradigma a tudomány és a vallás kapcsolatára. Különösen nyilvánvalóvá teszi ezt a kijelentést a XIX. század végi keresztény viszonyulás az evolúciós elmélethez. David Livingstone ír földrajztudós és szellemtörténész úttörő tanulmányában a darwinizmus két merőben különböző szellemi környezetben – Belfastban és Princetonban – történő különböző fogadtatásának példáján nyilvánvalóvá teszi, hogy a végkimenetel szempontjából gyakran döntő jelentőségűek a helyi körülmények és személyiségek.²⁵⁸

²⁵⁶ Freeman Dyson, „The Scientist as Rebel.” In *Nature's Imagination: The Frontiers of Scientific Vision*, szerk.: John Cornwell, 1–11. Oxford: Oxford University Press, 1995.

²⁵⁷ Mario Biagioli, Galileo, Courtier: *The Practice of Science in the Culture of Absolutism*. Chicago: University of Chicago Press, 1993.

²⁵⁸ David N. Livingstone, „Darwinism and Calvinism: The Belfast Princeton Connection.” *Isis* 83 (1992): 408–428.

A XVIII. századi Angliában figyelemreméltó összhang alakult ki a vallás és a tudomány közt. Newton „égi mechanikáját” a legroszszabb esetben is összhangban állónak tartották az Istenről, mint a harmonikus világegyetem teremtőjéről kialakított keresztény felfogással, sőt, jobb esetben a felfogás fényes igazolásának tekintették. A tudományos megismerés és kutatás támogatására Londonban létrehozott Royal Society számos tagja erőteljesen vallásos felfogású volt, és ezt úgy tekintették, mint ami csak fokozza a tudomány fejlesztése iránti elkötelezettségüket.

A XIX. század második felében azonban mindez megváltozott. A vallás (elsősorban a kereszténység) és a természettudományok közötti kapcsolat általános hangnemét a XIX. század végén elsősorban két munka határozta meg: John William Draper *History of the Conflict between Religion and Science* (1874) (A vallás és a tudomány közötti viszály története) és Andrew Dickson White: *The Warfare of Science with Theology in Christendom* (1896) (A tudomány háborúskodása a teológiával a kereszténységben). A „háborúskodás” metaforájának kikristályosodását a közgondolkodásban kétségtelenül elősegítették az efféle, vehemensen polemizáló írások.

Amint arra történészek egész generációja mostanában rámutatott, a tudomány és a vallás közötti, White és Draper által oly agresszíven védelmezett járványszerű konfliktus fogalma önmagában társadalmilag meghatározott, és azt a klérus egyes tagjai és az egyházi intézményekkel szemben táplált ellenséges érzület egyre sötétebb árnya hozta létre. A tudomány és a vallás közötti kölcsönhatást erőteljesebben befolyásolta társadalmi beágyazottságuk, mint tényleges eszméik.²⁵⁹ Maga a viktoriánus kor olyan társadalmi nyomást és feszültségeket keltett, amelyek felszították a tudomány és a vallás közötti állandósult háborúság mítoszáét.

Jelentős társadalmi eltolódás figyelhető meg ennek a „konfliktus”-modellnek a felbukkanása mögött. Szociológiai szempontból vizsgálva a kérdést, megállapítható, hogy bizonyos társadalmi csoportok kardoskodtak legfőbbképpen a tudományos ismeretek mellett, hogy ezáltal saját céljaikat és érdekeiket szolgálják. A XIX. századi angol

²⁵⁹ Colin A. Russell, „The Conflict Metaphor and Its Social Origins.” *Science and Christian Faith* 1 (1989): 3–26.

társadalomban egyre erősödött a verseny két meghatározott csoport között, nevezetesen a papság és a tudományt hivatásszerűen művelők között. A klérus tagjait a század elején széles körben a társadalmi elitként tartották számon, a „tudós lelkész” elfogadott társadalmi sztereotípia volt. Amikor azonban megjelentek a színen a hivatásos tudósok, akkor hatalmi harc kezdődött annak eldöntése érdekében, hogy a XIX. század második felében a brit kultúrán belül kié lesz a befolyásoló szellemi hatás. A „konfliktus”-modell gyökereit tehát a viktoriánus kor speciális körülményeiben kell keresnünk, amikor a hivatásos értelmiségiek megjelenő csoportja megpróbálta elmozdítani pozícióiból azt a csoportot, amelyik addig a társadalmi megbecsülés legmagasabb fokát elfoglalta.

A tudomány és vallás közötti „konfliktus” modellje tehát akkor kapott nagyobb hangsúlyt, amikor a hivatásos tudósok megpróbáltak eltávolodni amatőr kollégáiktól, és amikor a tudományos élet megváltozó szabályai szükségessé tették, hogy demonstrálják függetlenségüket az egyháztól és az állami intézményrendszer más bátyáitól. A tudomány szabadsága megkövetelte a szakítást az egyházzal; innen már csak egy kis lépést kellett megtenni, és a XIX. század végén az egyházat máris a tanulás és a tudományos fejlődés kerékkötőjeként, míg a természettudományokat azok legfőbb támaszaként lehetett beállítani.

Napjainkban a „tudomány és a vallás közötti háborúság” ezen sztereotípiája még mindig él a nyugati kultúra farvizén. Mindamellet ma már egyetlen tudománytörténész sem veszi komolyan azt a nézetet, miszerint a természettudományok és a vallás folyamatosan hadban állnának egymással. Általánosan elfogadott, hogy a „háborúság” modelljét a XIX. század végén a vallástól eltávolodott személyek gondolták ki, ezzel akarták elősegíteni, hogy a hivatásos természettudósok felszabaduljanak az egyházi irányítás alól – ami a viktoriánus Anglia szellemi életének kulcsfontosságú problémája volt.²⁶⁰ A „háborúság” modell eredetének részletes történelmi elemzése bebizonyította, hogy a modellnek történelmi gyökerei vannak. Nem tükrözi sem a természettudományok, sem pedig a keresztény

²⁶⁰ Frank M. Turner, „The Victorian Conflict Between Science and Religion: A Professional Dimension.” *Isis* 69 (1978): 356–376.

teológia alapvető természetét; csupán a Viktória-korabeli Angliában a tudomány és a vallás speciális helyzetével áll kapcsolatban. Miután ezek a körülmények a továbbiakban már nem álltak fenn, a konfliktus is elmúlt.

Természetesen igaz az, hogy egyesek álláspontja szerint a tudomány és a keresztény teológia közötti kapcsolat egyszer és mindenkorra meghatározott, legalábbis, ami az alapokat illeti, és ez a két tan lényegéből adódik. Ugyanakkor a tudománytörténet és a tudományfilozófia Dawkins-féle nem kielégítő olvasata szerint a két tan állandó, halálos csatában áll egymással, amelyből a tudománynak kell kikerülnie győztesként. A tudomány és a vallás viszonyának eme „lényegretörő” leírásának háttérében az az elvitathatatlan feltevés áll, mely szerint e fogalmak mindegyike valamilyen rögzített, változatlan és lényegi dolgot jelöl, ezért kölcsönös viszonyukat az egyes diszciplínákra jellemző tulajdonságok határozzák meg, és erre nincsenek befolyással az idő, a hely és a kultúra sajátosságai. Ez azonban egészen egyszerűen nem így van. A tudomány és a vallás viszonyát a történelmi körülmények szabják meg, a kor társadalmi és szellemi viszonyaitól elválaszthatatlan módon.²⁶¹ Jelenleg a szakadék mindkét oldalán egyre fokozódó érdeklődést tapasztalunk abban az irányban, hogy miként tudná a két tan jobban megvilágítani, sőt esetleg támogatni egymás erőfeszítéseit.

A XX. században a tudományos módszer természetére és korlátaira, illetve a vallásos hit és a tudomány viszonyára vonatkozó, nagyon leegyszerűsített, XIX. századi felfogás alapos revíziójának lehetünk tanúi. Az ezen tradicionális nézetek aprólékos vizsgálatát célzó tudományos folyamat eredményeképpen új felfogás kristályosodott ki a pozitív és alkotó szellemű dialógus, valamint a megbékélés lehetőségére vonatkozóan. Mindez akkor történt a nyugati kultúrában, amikor minden szinten ismét növekedni kezdett a spiritualitás iránti érdeklődés.

Őszintén kívánom, hogy Dawkins is csatlakozzék ehhez a párbeszédhez, ahelyett, hogy pontatlan, vad retorikai szölamokat

²⁶¹ Az álláspont összefüggő és történelmi esettanulmányokkal gazdagon illusztrált bírálatát lásd: John Brooke and Geoffrey Cantor, *Reconstructing Nature: The Engagement of Science and Religion*. Edinburgh: T. & T. Clarke, 1998.

pufogtasson, és kigúnyolja azokat, akik nem értenek vele egyet. Miért? A nyugati kultúra egyik meghatározó jellemzője a humán és a természettudományok közötti fokozódó – és valószínűleg egyre rohamosabb – elidegenedés érzékelése. Ehhez egyre növekvő aggodalom is társul afölött, hogy hová juttat bennünket a tudomány. C. P. Snow már 1959-ben felismerte, hogy a bölcseszetek és a természettudományok közötti szakadék olyan határozottá szélesedett, hogy a nyugati kultúrában immár két, egymástól elkülönülő, és egymással kölcsönhatásban sem álló kultúráról kell beszélnünk.

Azt hiszem, hogy a nyugati társadalom egészének intellektuális élete egyre növekvő mértékben hasad szét két szemben álló csoportra ... az irodalmárok az egyik oldalon, a tudósok – és azok közül is elsősorban a fizikusok – a másikon. A kettő között pedig a kölcsönös meg nem értés [...] szakadéka.²⁶²

Ha valami egyáltalán történt azóta, akkor a dolgok még rosszabbra fordultak. Úgy tűnik, hogy az egykor viszonylag civilizált módon megnyilvánuló véleménykülönbség a természet- és a humán tudományok között mostanra nyílt háborúskodássá fajult. A tudomány kultúrára gyakorolt hatásairól szóló legújabb munkák a két terület egyre erőteljesebb polarizálódásáról tanúskodnak. A megbékélés – vagy legalább a konstruktív párbeszéd – esélye évről évre csekélyebbnek látszik. És Dawkins egyike azoknak, akiket egyesek azzal vádolnak, hogy szerepe volt a helyzet rosszabbra fordulásában.²⁶³ Nem szükségszerű ugyanis, hogy ez így legyen.

²⁶² C. P. Snow, *The Two Cultures and the Scientific Revolution*. Cambridge: Cambridge University Press, 1959, 3. Snow elemzése számos pontjában vitatható, különösen az a módszer, ahogyan szembeállítja egymással Goethét és Newtont, lásd: Hannelore Schwedes, „Goethe contra Newton.” *Westermanns pädagogische Beiträge* 27 (1975), 63–73. [Az idézet magyar szövegének forrása: Simonyi Károly: *A fizika kultúrtörténete*, 13. old.; Gondolat Kiadó, Budapest, 1978]

²⁶³ Lásd Hugh Aldersley-Williams, „The Misappliance of Science.” *New Statesman*, 1999. szeptember 13.

A kérdéskörök óvatos és gondos átvizsgálása helyett az ideológiák megafon-diplomáciája jutott szóhoz. Egyrészt vannak, akik ragaszkodnak ahhoz, hogy a tudomány módszereit és céljait tekintve teljesen objektív és semleges; ők „tudományellenesként” vagy a „tudomány megszenteltségtelenítőiként” megbélyegezve elutasítják azokat, akik aggódalmuknak adnak hangot ezen módszereket vagy célokat illetően.²⁶⁴ A másik táborban ott találjuk azokat, akik azzal érvelnek, hogy a tudományoknak nem sikerült felfogniuk, milyen mértékben játszanak bennük szerepet a társadalmi és kulturális hatások. Ugyanezek szigorúan megkritizálják az általuk előjogokat követelőnek minősített állításokat – így például azt a kijelentést, hogy a tudomány kínálja a dolgok lehető legjobb leírását.²⁶⁵

A *Szívárványbontás* jelentős változást hoz Dawkins írásainak stílusában. Ebben a könyvében a darwini evolúciós elmélet népszerű bemutatása, valamint az elmélet metafizikai és vallási következményei fölötti spekuláció helyett egy kulturális téma hosszas kifejtését találjuk. A könyv egy része – nem is beszélve a címről – Dawkins 1997-es cambridge-i C. P. Snow-előadásából származik. Ebben az előadásában Dawkins John Keats (1795–1821) angol romantikus költő Isaac Newton mechanikus filozófiájával szemben táplált ellenséges érzületét taglalta.²⁶⁶ Keats a tudományos elemzés iránti mélységes gyanakvása legjobban 1820-ban írott, „Lamia” című költeményében érhető tetten. Ebben a versében a költő elutasítja, hogy a természet szép és bámulatba ejtő jelenségeit egy tudományos elmélet alapjaira redukálják, mert ez szerinte megfosztja a természetet a szépségtől és titokzatosságtól, és valamilyen rideg, laboratóriumi világgá degradálja:

²⁶⁴ Lásd például: Paul R. Gross and Norman Levitt, *Higher Superstition: The Academic Left and Its Quarrels with Science*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 1998.

²⁶⁵ Lásd a következő tanulmányban felvetett kérdéseket: Brian Martin, „Social Construction of an „Attack on Science.” *Social Studies of Science* 26 (1999): 161–73.

²⁶⁶ *Unweaving the Rainbow*, xv. [Magyarul: *Szívárványbontás: tudomány, személyvesztés és a csoda igézete*; (ford. Kertész Balázs) 13. old., Budapest: Vince Kiadó, 2001]

Nem száll-e varázs
Ha hozzáér hideg gondolkodás?
Roppant szivárvány volt egyszer az égen:
Szövetét tudjuk – számon tartja régen
A mindennapi dolgok lajstroma.
Angyal-szárnyat lenyír a filozófia.

(Nemes Nagy Ágnes fordítása)

A *Szivárványbontás* diadalmas kiáltvány a tudományok szellemi függetlensége mellett. Robusztus védőbeszéd a felvilágosodás értékei mellett, amelyet nem zavarnak meg a tudományos tevékenység kevésbé szimpatikus vonásai – például a tudományos kutatás és a katonai alkalmazások közötti kapcsolat. Mindezek ellenére a nyugati kultúrában az irracionalizmus elburjánzását véli felfedezni. Dawkins arra sem fordít figyelmet, hogy szót ejtsen a felvilágosodás árnyoldalairól, amely oly sok XX. század végi gondolkodót aggasztott, például az irányzat által kierőszakolt egyformaságról vagy a „racionálisnak” minősített dolgoktól való eltéréssel szembeni intoleranciáról.

Mint ahogy jelen könyvünkben elsősorban Dawkins vallással kapcsolatos felfogását tárgyaljuk, ezért számunkra nem kis jelentőségű munka a *Szivárványbontás*. Két kérdés bír különösen nagy jelentőséggel:

1. Dawkins érvelése szerint a tudományok a világegyetem olyan modelljéhez vezetnek, amelyről így ír: „nem babonás, szűk látókörű, provinciális modellekre gondolok, amelyeket szellemek és manók, hamis aranybevonattól csillogó asztrológia és mágia tölt meg ott, ahol véget ér a szivárvány”.²⁶⁷ Ezzel szemben a természetről alkotott vallásos képet oly visszataszítónak ábrázolja, hogy az senkit sem vezethet esztétikailag kellemes végkövetkeztetésre. A vallást esztétikailag fogyatékosnak mutatja be, ami a természet leromlásához vezet és elértekteleníti azt a természetes emberi érzést, amelyet a világegyetem és tudományos vizsgálata által kiváltott csodálat és rejtelem jelent.

²⁶⁷ *Unweaving the Rainbow*, 312. [A magyar szöveg forrása: *Szivárványbontás: tudomány, szemfényvesztés és a csoda igézete*; (ford. Kertész Balázs) 305. old.; Budapest: Vince Kiadó, 2001]

2. Kirekeszti a természet minden transzcendens vonását, mint esztétikailag fölöslegeset és intellektuálisan elfogadhatatlant. Azt állítja, hogy a tudomány megszabadul az olyan értelmetlen fogalmaktól, mint a „cél”, „Isten” és így tovább. Semmi sem vész el a kiiktatásuk következtében, csak az okkult tudományok művelőit, az asztrológusokat és más szélhámosokat életben tartó lelkiismeretlen kép-telenségek.

A két, a vallással szemben kritikus megállapítás közül az első a fontosabb, így azt rövidesen részletesebben is szemügyre vesszük.

A vallás nyomorúságos, kis, középkori világegyeteme

Dawkins egyik folytonosan ismétlődő panasza a vallással kapcsolatban annak esztétikai fogyatékoságára hivatkozik. A világegyetemre vonatkozó képe korlátozott, silány és méltatlan a tudósok által feltárt, gyönyörű valósághoz képest:

A világegyetem eredendően titokzatos, nagyszabású, gyönyörűsége és megindítóan fenséges. A vallásos emberek által a világegyetemről alkotott kép viszont hagyományosan satnya, szánalmas és nyamvadt, ahhoz képest, amilyen a valóságban a mindenség. Az intézményes vallások által ábrázolt világegyetem egy nyomorúságos középkori és rendkívül korlátozott világ.²⁶⁸

Meglehetősen nehéz követni ennek a merész kijelentésnek a logikáját, annál is inkább, mert a tényeket tekintve megdöbbenően gyenge lábakon áll. A világegyetem „középkori” képe kétségtelenül sokkal korlátozottabb volt a mai felfogásunknál. Ennek azonban semmi köze a valláshoz, sem okként, sem pedig okozatként. Ez a kor tudományának állását tükrözte, amely legnagyobbreszt Arisztotelésznek *Az égbolt* című értekezésén alapult. Ha a középkorban a vallásos emberek világképe valóban „nyomorúságos” volt, akkor azért volt ilyen, mert elhitték a kor legkiválóbb kozmológusainak, milyen szerintük

²⁶⁸ Richard Dawkins, „A Survival Machine.” In *The Third Culture*, szerk.: John Brockman, 75–95. New York: Simon & Schuster, 1996.

a világmindenség. Utóbbiak biztosították őket arról, hogy ez a tudományos igazság, amit a vallásos emberek elfogadtak. Meghitelezett bizalommal. Elég naivak voltak ahhoz, hogy igaznak fogadják el azt, amit a tudományos szakkönyvek állítottak. Pontosan ez a Dawkins által oly kritikátlanul elfogadott és helyeselt, a tudományba és a tudósokba vetett bizalom vezetett oda, hogy mások világegyetemről alkotott képe köré szőtték saját teológiai felfogásukat. Fogalmuk sem volt olyasmiről, mint például a „paradigmaváltás a természettudományban”, aminek következtében a XXI. századi emberek sokkal óvatosabban fogadják a legújabb tudományos elméleteket, és még inkább kritikusak az ezekre épülő világképeket illetően.

A világegyetem középkori képe jobbra a bolygórendszer Ptolemaiosz-féle modelljére épült, amelynek értelmében a Föld egy hatalmas, rendezett, kozmikus szerkezet középpontjában helyezkedik el.²⁶⁹ Szemléletesen ábrázolja ezt a világképet Hartmann Schedel *Nürnbergi krónikája* (1493), a középkor egyik legnépszerűbb és technikailag legkorszerűbb, nyomtatott könyve. A világegyetemről alkotott ezen átfogó kép szerint az álló Föld koncentrikus szférák sorozatának középpontjában helyezkedik el, amely szférák mindegyike saját, előre meghatározott ritmusa szerint forog a Föld körül. Ezeken túl helyezkedik el a mennyország legmagasabb köre – egy hatalmas, örök, végtelen és alakatlan üresség. A keresztény teológusok – gyakran megkérdőjelezhető, tradicionális érvek alapján – feltételezték, hogy itt helyezkedik el a Paradicsom.²⁷⁰ E világkép népszerű ábrázolásai, így például a *Nürnbergi krónikában* található is, gyakran ebben a tartományban lebegve mutatták Istent és a szenteket. Mindez cseppet sem hasonlít a Naprendszeréről alkotott mai képünkre, sőt, szinte minden elemében hibás. Természetesen „középkori”, azonban aligha tekinthető „nyomorúságos, kicsiny világegyetemnek”. A legtöbb középkori szerző, akiknek a műveit alkalom volt elolvasni erről a témáról, a kozmosz hatalmasságát inkább megindítóan fenségesnek írta le – még akkor is, ha a mennyek ptolemaioszi modelljét követte.

²⁶⁹ Messze a legjobb tanulmány erről: Edward Grant, *Planets, Stars and Orbs: The Medieval Cosmos, 1200–1687*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

²⁷⁰ Grant, *Planets, Stars and Orbs*, 169–185, 371–389.

Dawkins megalapozatlan kritikájából az következik, hogy a valóság vallásos képe az övével összehasonlítva fogyatékos és legyengített. Semmi kétségünk sem lehet afelől, hogy ez a meggondolás ateizmusa kialakítása és fenntartása szempontjából fontos tényező. Mindemellett a kérdéskörrel adott elemzése csalódást keltően gyenge és nem meggyőző. Az 1550 és 1850 között született, angol nyelvű vallásos írások legtöbbszörében visszatérő téma, hogy a természet nagyszerűségének és dicsőségének tanulmányozása Isten dicsőségének egyre nagyobb fokú elismeréséhez vezet.²⁷¹ Bár nem látok okot arra, hogy ilyen, a háttérben álló indokkal gyanúsítsam ezeket a szerzőket, ám mindenesetre nekik érdekükben állt a teremtet rend szépségeinek és csodáinak eltúlzott ábrázolása, mert ily módon Isten képét is megfelelően hatalmasabbnak tudták bemutatni. A valóság vallásos képére vonatkozó, mértéktelen ledorongolás alátámasztására Dawkins által felsorakoztatott, igen szegényes történelmi tények – akár a *Szívárványbontásban*, akár másutt – alig szorítkoznak többre, mint annak megállapítására, hogy a világegyetem hatalmasságára és bonyolultságára vonatkozó ismereteink az utóbbi években jelentősen gyarapodtak.

A természet keresztény szemlélete három módot is azonosít, ahogyan megfigyeléseink hatására kialakul bennünk a félelemmel vegyes tisztelet.

1. A természet szépsége fölött érzett, közvetlen csodálat. Ez az érzés *azonnal* megjelenik. Ez a „hirtelen szívdobbanás”, ahogyan William Wordsworth fogalmazott, amikor egy szívárványt pillantott meg az égen, még *azelőtt* bekövetkezik, mielőtt bármiféle tudatos elméleti választ adhatnánk arra, amit látunk. A pszichológia fogalmait használva ez az *érzékelés*, nem pedig a *felfogás* szintjén következik be. Nem találok semmilyen elfogadható érvet arra vonatkozóan, hogy a hit Istenben bármiképpen csökkentené a csodálatnak ezt az érzését. Dawkins erre vonatkozó érvei tényekkel olyannyira alátámasztatlanok és végképp valószínűtlenek, hogy attól tartok, bizonyára félreértettem azokat.

²⁷¹ Kiváló példát szolgáltatnak erre John Ruskin korai művei; lásd: Michael Wheeler, *Ruskin's God*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

2. A csodálat másodlagos, származtatott érzése a látottak matematikai vagy elméleti értelmezése hatására következik be. Dawkins szintén ismeri és elfogadja az „áhítatos csodálatnak” ezt a másodlagos forrását, de úgy tűnik, mintha ebből arra következtetne, hogy a vallásos emberek „örömeiket találják a rejtélyekben, és becsapva érzik magukat, ha a rejtély magyarázatot lel”.²⁷² Ez nem igaz; sőt, a csodálat újabb érzése tör elő, amelyet azonnal meg fogok magyarázni.
3. A csodálat harmadlagos, tovább származtatott érzése annak felismeréséből adódik, hogy merre mutat a természeti világ. A keresztény teológia egyik központi tanítása értelmében a Teremtés tanúságot tesz a Teremtőről: „Az eget hirdetik Isten dicsőségét!” (Zsolt. 19,1). A keresztények számára a teremtés szépségének megtapasztalása útmutatás vagy jel Isten dicsősége felé, ebből következően nagy becsben kell tartanunk. Dawkins azonban kizár bármilyen efféle, a természeti világból azon kívülre mutató, transzcendens utalást.

Dawkins véleménye szerint a világ vallásos megközelítéséből valami hiányzik.²⁷³ Amikor először elolvastam a *Szivárványbontást*, még nem jöttem rá, mi az. A világ keresztény szemlélete ugyanis nem tagad meg semmit, amit a természettudományok állítanak, kivéve azt a naturalista dogmát, miszerint a valóság arra korlátozódik, amit a természettudományok révén meg lehet ismerni. Ha valami, akkor a keresztény szemléletű találkozás a természeti világgal kínálja azt a gazdagságot, amelyet teljes mértékben hiányolok a dolgok Dawkins-féle leírásából, és amely új motivációt nyújt a természet tanulmányozásához. Elvégre már Kálvin János (1509–1564) is megjegyezte, mennyire irigylis azokat, akik járatosak az élettanban és a csillagászatban, mert ezáltal közvetlenül találkozhatnak az isteni teremtés csodaival. A láthatatlan és megérinthetetlen Isten, mutatott rá, a természet csodáinak tanulmányozása révén érzékelhető. Eszerint tehát

²⁷² *Unweaving the Rainbow*, xiii. [A magyar szöveg forrása: *Szivárványbontás: tudomány, szemfényvesztés és a csoda ígérete*; (ford. Kertész Balázs) 11. old.; Budapest: Vince Kiadó, 2001] Lásd továbbá hosszás fejtegetéseit a hagyományos vallásoktól a „New Age” mozgalomig, ugyanezen könyv 114–179. oldalain. [Magyarul: u.o.: 120–149. old.]

²⁷³ *Unweaving the Rainbow*, xii. [A könyv magyar fordításában ilyen értelmű állítás nem szerepel. – a fordító megjegyzése]

talán a legfontosabb különbség a tudományok és a vallás között nem abban rejlik, ahogyan kezdődnek, nem is abban, ahogyan folytatódnak, hanem abban, ahogyan végződnek.

Szenteljünk most egy pillanatra néhány gondolatot a természet keresztény szemléletének. Előbb azonban álljunk meg, és vegyük szemügyre részletesebben a „áhítat” fogalmát, amelyet oly sok ember érez, amikor a természet csodáival találkozik.

Az áhítat fogalma

Az utóbbi években ismét felébredt az érdeklődés az „áhítat” fogalma iránt. A fogalom leghatározottabban a teológiában, a szociológiában és a filozófiában jelenik meg. Így például Rudolf Otto a „numinózus” [Otto szóalkotása, latinul *numinos*, a teljes valóság titokzatosságának megjelölésére, ez az isteni hatalom, a szentség megnyilvánulása – a fordító megjegyzése] fogalmáról beszél – vallásos élmény, a rémisztő titok megtapasztalása (*mysterium tremendum et fascinans*) –, ami áhítatot váltott ki azok egy részéből, akik megtapasztalták.²⁷⁴ Egy efféle élmény egyaránt lehet mélységesen pozitív, de rettenetesen negatív is, amely gyakran elnémult vagy összezavarodott állapotba taszítja az észlelés alanyát. Újabban a fogalom felkeltette a pszichológusok érdeklődését is,²⁷⁵ hogy az áhítat érzését különféle hatások válthatják ki, így például „vallásos találkozások, karizmatikus politikai vezetők, természeti tárgyak vagy akár fényjelenségek is”.

Egy újabb keletű, úttörő tanulmányukban Dacher Keltner és Jonathan Haidt kidolgozta egy tárgyalásmód prototípusát, amellyel az áhítat élménye megközelíthető. A megközelítés két kulcsfontos-

²⁷⁴ Rudolf Otto, *The Idea of the Holy: An Inquiry into the Non-Rational Factor in the Idea of the Divine and Its Relation to the Rational*, 2nd edn. Oxford: Oxford University Press, 1978. [A mű eredeti címe: *Das Heilige: Über das Irrationale in der Idee des Göttlichen und sein Verhältnis zum Rationalen* (Göttingen, 1917). Magyarul: *A szent. Az isteni eszméjében rejlő irracionális és viszonya a racionálishoz.* (Ford. Bendl Júlia.) Osiris, Budapest, 1997.]

²⁷⁵ Richard S. Lazarus, *Emotion and Adaptation*. New York: Oxford University Press, 1991; Paul Ekman, „An Argument for Basic Emotions.” *Cognition and Emotion* 6 (1992): 169–200.

ságú jellemzőn alapul: a *hatalmasságon* és az *alkalmazkodáson*.²⁷⁶ A hatalmasság érzése érvelésük szerint „bármire vonatkozhat, amit az érzékelő önmagánál sokkal nagyobbna, vagy saját általános érzékelési szintjét vagy vonatkoztatási rendszerét jóval meghaladónak érzékel”. Mindez vonatkozhat egyszerűen a fizikai méretre vagy a hatalmasság sokkal kifinomultabb jegyeire, például társadalmi jelzésekre vagy szimbolikus jegyekre. Az alkalmazkodás arra a folyamatra vonatkozik, amelyet Jean Piaget (1896–1980) azonosított, aki 1940–1971 között a Genfi Egyetemen a genetika és a kísérleti pszichológia professzora volt. Piaget ezt azzal az alkalmazkodási folyamattal definiálta, amelyen az emberi tudat szerkezete keresztül megy, amikor az új tapasztalások által támasztott kihívásokkal kell szembenéznie. Ennélfogva kialakulhat például az áhítat érzése, amikor felismerjük „egy új, nagyszabású elmélet kiterjedését és hatókörét” – mint például az evolúciós elmélet esetében.

Véleményünk szerint az áhítat alapesete akkor valósul meg, amikor valamilyen hatalmas dolgot észlelünk, de az kihívást jelent gondolkodásunk szerkezete számára, vagy éppen ellenkezik azzal, miközben nem sikerül értelmeznünk a megfigyelést. Az ilyesféle élmények zavaróak, sőt, akár rettentőek is lehetnek. [...] Gyakorta közéjük tartozik a megvilágosodás, vagy akár az újjászületés érzése is, amikor az elme keretei kitágulnak, hogy befogadhasák az addig soha nem tapasztalt igazságot. Hangsúlyozzuk, hogy az áhítat magában foglalja az alkalmazkodás *szükségességét*, amely lehet kielégítő, de lehet nem kielégítő is. Valakinek az alkalmazkodásra tett próbálkozásának a sikere részben magyarázatot adhat arra, miért következhet be megrémülés (ha a megértés sikertelen marad) vagy megvilágosodás (sikeres megértés esetén).²⁷⁷

E megközelítés alapján a világegyetem hatalmassága vagy egy természeti táj vagy jelenség (például a szivárvány) szépsége okán érzett

²⁷⁶ Dacher Keltner and Jonathan Haidt, „Approaching Awe, a Moral, Spiritual and Aesthetic’ Emotion.” *Cognition and Emotion* 17 (2003): 297–314.

²⁷⁷ Dacher Keltner and Jonathan Haidt, „Approaching Awe, a Moral, Spiritual and Aesthetic Emotion.” *Cognition and Emotion* 17 (2003): 297–314. Az idézet a 304. oldalon található.

áhitatunkat csak fokozhatja, ha megértjük megfigyelésünk tárgyának az elméleti alapjait vagy következményeit. Ez összhangban van Dawkins felfogásával – amelyet magam is osztok –, miszerint a valóság elméleti leírásai önmagukban is gyönyörködtetőek, és képesek kiváltani az áhitat érzését a jelenségek bonyolultsága vagy az általuk nyújtott „összkép” fölött. Megkérdőjelezhetetlenül erről van szó a dolgokat szélesebb perspektívába helyező elméletek esetében – ezek közé tartozik több más elmélet mellett a darwinizmus, a marxizmus és a keresztény teológia.

Isten gondolatai

A keresztény teológia semmiképpen sem redukálja a világ szépségének és csodálatosságának a természetes értékelését, sőt, ha valamit változtat rajta, akkor inkább hozzátesz. Amint arra korábban már rámutattam, a kereszténység három szinten ismeri el a természet csodálatának érzését: (1) a hatalmas szépségével való közvetlen találkozás által; (2) a természet elméleti magyarázata és leírása által; valamint (3) a természet azon képessége által, hogy rámutasson Istenre, mint teremtmőjére. Feltételezem, hogy ezek közül az első nem képezheti vita tárgyát, így az elkövetkezőkben csak a másik kettővel foglalkozom.

Teljes képtelenség az a megalapozatlan állítás, miszerint a keresztény teológia szerint a természeti jelenségek „magyarázata” megfosztja azokat isteni jelentőségüktől. Az a tény, hogy egyrészt képesek vagyunk ilyen elméletek kidolgozására, az így létrejövő matematikai elméletek szépségével együtt, a keresztény világkép szilárdan beépült része. Az elméleti fizikus John Polkinghorne a következőképpen tárja eléink ennek a következményeit:

Oly magától értetődő számunkra, hogy képesek vagyunk megérteni a világot, hogy ezt többnyire bizonyítottnak tekintjük. Ez az, ami lehetővé teszi a tudományok művelését. Ám mindez másként is lehetne. A világegyetemben a kozmikus rend helyett a kaotikus rendezetlenség is uralkodhatna. Vagy olyan racionalitás húzódná meg a jelenségek hátterében, amely felfoghatatlan lenne számunkra. [...] Ám elménk és a világegyetem jól il-

leszkeedik egymáshoz, az idebent tapasztalt és az odakint megfigyelt racionalitásokkal.²⁷⁸

Vitathatatlan, hogy az emberi lények figyelemre méltó sikereket értek el a világ szerkezetének és működésének vizsgálatában és bizonyos mértékű megértésében. Sokkal rejtélyesebb marad azonban az, hogy miért ennyire hozzáférhető az emberi lények számára a világ racionalitása. Polkinghorne teljesen egyértelműen fogalmaz arra vonatkozóan, hogy miképpen adhat magyarázatot a kereszténység erre a körülményre:

Ha valódi magyarázatot kell találnunk az elménk mélyén székelő racionalitás és a világban uralkodó racionalitás illeszkedésére, akkor azt minden bizonnyal valamilyen sokkal mélyebben fekvő, közös ok formájában kell keresnünk. Egy ilyen okot szolgáltathat a Teremtő Racionalitása.²⁷⁹

A részletek kidolgozásakor Polkinghorne a keresztény hagyományok mélyéről merít, amelyek azt tanítják, hogy Isten felruházta az embert az intelligenciával és az értelemmel, azért, hogy tanulmányozza a világot és felfedezze Istent. Pontosan ugyanezt a gondolatot fejtette ki a csillagász Johannes Kepler a tudományos forradalom hajnalán. Minthogy a geometria eredeteit Isten gondolataiban kell keresnünk, ezért arra kellett számítanunk, hogy a teremtett rend megfelel a geometriában felismert szabályszerűségeknek:

Eszerint a geometria az idők kezdete óta az isteni elme része, sőt, talán már az idők kezdete előtt (mert ami ott Istenben megtalálható, az nem ugyancsak Istentől ered?) megkapta Isten a világ megteremtéséhez szükséges mintázatot, amelyet azután Isten képe formájában átadott az emberiségnek.²⁸⁰

A dolgok ezen, a keresztény hagyományokra jellemző olvasatában a valóság elméleti leírása önmagában úgy tekinthető, mint behatolás

²⁷⁸ John Polkinghorne, *Science and Creation: The Search for Understanding*. London: SPCK, 1988, 20–21.

²⁷⁹ Polkinghorne, *Science and Creation*, 22.

²⁸⁰ Johann Kepler, *Gesammelte Werke*, szerk.: Max Caspar. München: C. H. Beck, 1937–83, vol. 6, 233.

Isten gondolataiba. Semmi kétségem afelől, hogy Dawkins vitatja az elmélet ezen értelmezését. Mindazonáltal egyszerűen tarthatatlan az ő álláspontja, hogy a kereszténység *szükségszerűen és jellegéből adódóan* teljes mértékben megtiltja a világ elméleti értelmezését, ugyanakkor ezt az álláspontot a tények sem támasztják alá.

Még fontosabb, hogy a kereszténység érvelése szerint a természetet az „isteni dolgok képének” kell tekintenünk – valami olyasmi-nek, ami magára Istenre mutat, miáltal lehetővé teszi, hogy egészen új megvilágításban szemléljük a természetet. Miközben semmit sem vonunk kétségbe, amit Dawkins a természet szépségéről állít, ez a nézőpont egyszerűen hozzáadódik ahhoz, azáltal, hogy a természetet a még nagyobb isteni szépség felé mutató eszköznek tekinti. A Teremtő csodája a teremtett renden keresztül ismerhető meg. Ez a megállapítás a XIII. századi teológustól, Bonaventurától származik, aki nagy csodálója volt Assisi Szent Ferencnek, és mindannak, ahogyan ő a természetet szerette:

A világ teremtményei elvezetik a bölcs és szemlélődő lények lelkeit az örök Istenhez, minthogy ők az árnyak, a visszhangok és a képek; a leghatalmasabb, legbölcsebb és mindenek előtt való, örök eredetű, fényű és teljességű alapelv-nek, valamint ennek a termékeny, példaadó és rendet teremtő művészetnek a nyomai, képmásai és látható képei. Ezeket azért teszi eléink, hogy megismerjük Istent. Jelzéseket kapunk Istentől [...] minden teremtmény a maga természeté-nek megfelelően ennek az örökkévaló bölcsességnek a képe és ábrázolása.²⁸¹

Az az elgondolás, miszerint a természet napvilágra hozza Isten dicséretét és megismerését, alátámasztja a romantika szemléletét, amely megpróbálta újra megteremteni a kapcsolatot a természet és a természetfölötti között. A romantika komoly aggodalommal figyelte a világegyetem mechanisztikus modelljének kifejlődését, amelyet Newton munkásságával azonosított.²⁸² Valami elveszett – éspedig a *misztérium* érzése. Minthogy a *Szivárványbontásban* Dawkins is felveti ezt a problémát, a továbbiakban részletesebben is megvizsgáljuk.

²⁸¹ Bonaventura, *Itinerarium Mentis in Deum*, 2.

²⁸² Erre vonatkozóan lásd R. H. Stephenson, *Goethe's Conception of Knowledge and Science*. Edinburgh: Edinburgh University Press, 1995.

Misztérium, esztelenség és képtelenség

Dawkins a nonszenszellenesség, vagyis a felvilágosodás „egyetlen racionalitás mindenre magyarázatot ad” felfogásának ragyogó képviselője. Ez talán legjobban a „misztérium” tárgyalásánál érhető legjobban tetten – ez egy olyan kategória, amelyet szívélyesen, bár egy kissé elhamarkodottan a „puszta őrület vagy szürrealista nonszensz” fogalmára redukál.²⁸³ A dolgoknak értelmet tulajdoníthatunk – vagy ha nem tudunk nekik azonnal értelmet tulajdonítani, akkor a tudomány szüntelen előrehaladása ezt előbb vagy utóbb majd lehetővé teszi. Ha elég idő áll rendelkezésünkre, akkor bármi megtörténhet. A „misztériumról” beszélő vallásos emberek csupán irracionális misztikusok, akik lustaságból vagy félelemből nem használják megfelelően az agyukat.

Mindez a „misztérium” fogalmának jól felismerhető karikatúrája. De akkor is csak karikatúra. Íme, mit gondol egy teológus, amikor a „misztérium” szót használja: valami, ami igaz, és megvan a maga racionalitása – ám az emberi elme képtelennek bizonyul teljes körű megragadására. Néhány évvel ezelőtt japánul kezdtem tanulni. Nem jutottam túlságosan messzire. A nyelv két szótagábécét használ. Szókészlete alig mutat bármiféle hasonlatosságot az általam ismert nyelvekkel, mondattana pedig nyugati gondolkodásmódom számára teljességgel logikátlannak tűnt. Röviden: képtelen voltam megérteni. Ám az, hogy nem tudtam megtanulni japánul, kizárólag az én hibám. Akik ismerik ezt a nyelvet, biztosítottak róla, hogy az teljességgel racionális és elsajátítható; egyszerűen csak én voltam képtelen a saját elmémet hozzáidomítani.

A „misztérium” fogalma semmiképpen sem jelent „irracionálitást”, legfeljebb abban az értelemben, hogy az a józan ésszel ellentétes lehet. Talán túl van az emberi elme felfogóképességének jelenlegi határán; ez azonban nem jelenti azt, hogy szemben állna a józan ésszel, amint azt Aquinói Szent Tamás hangsúlyozta. Az emberi elme egyszerűen csak túlságosan korlátozott ahhoz, hogy egy ilyen valóságot a maga teljességében felfogjon, ezért azt kell tennünk, amire képesek

²⁸³ A *Devil's Chaplain*, 139. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 183. old.; „Az elme vírusai” c. tanulmány, Vince Kiadó, Budapest, 2005]

vagyunk, miközben fel kell ismernünk saját korlátainkat. Nem vagyunk Isten, ennél fogva rájövünk, milyen nehéz szembesülni azzal, amit John Donne „az isteni dicsőség roppant súlyának” nevezett. És ez nem csak a teológia területén igaz. Bármely próbálkozásunk során, amikor szembe találjuk magunkat a természet roppant nagyságával – például a darwini evolúcióhoz szükséges rendkívül hosszú időskálával –, akkor ugyanezzel a problémával kell szembenéznünk, és ilyenkor a természettudományokban is teljesen helyénvaló a „misztérium” szó és fogalom használata. Maga Dawkins is tisztában van ezzel, amint az nyilvánvalóan kitűnik a tudományok posztmodern kritikájára vonatkozó gúnyos megjegyzéséből:

A modern fizika arra tanít bennünket, hogy az igazság több, mint amit a szemünkkel látunk. Több, mint amit a véges emberi elme – amely a közepes nagyságú, közepes sebességgel, közepes távolságra haladó tárgyak észlelésére fejlődött ki Afrikában – befogadni képes. E mélységes és fenséges titkok fényében az álfilozofikus pozőrök silány intellektuális nyavalygása nem érdemli meg egy felnőtt ember figyelmét.²⁸⁴

Pontosan ez a véleményem nekem is.

A kvantummechanika kitűnő példa arra, hogy a tudományban is teljesen helyénvaló a „misztérium” fogalmának a használata. Olyasvalami ez, amiről azt hisszük, hogy igaz, és eredendően mélységesen racionális – ennek ellenére gyakran lehetetlennek tűnik elménket hozzáidomítani. Hamar rájöttem, hogy minden matematikai ismeretemet össze kell szednem, amikor az 1972–73-as tanévben Oxfordban ezzel a tudományággal foglalkoztam. Ezzel Dawkins is egyetért, és elsősorban azt említi meg, hogy a kvantummechanika következtetései „zavarba ejtően ellenkeezhetnek a józan ésszel.”²⁸⁵

²⁸⁴ *A Devil's Chaplain*, 19. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 32. old.; „Mi az igaz?” c. tanulmány, Vince Kiadó, Budapest, 2005]

²⁸⁵ *A Devil's Chaplain*, 18–19. [A magyar szöveg forrása: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László), 31. old.; „A szétdarabolt gondolat” c. tanulmány, Vince Kiadó, Budapest, 2005] Minden erejével támogatja Lewis Wolpert kitűnő tanulmányát: *The Unnatural Nature of Science*. London: Faber & Faber, 1992.

Arról van szó, hogy a tudományos és a vallási közösségről egyaránt elképzelhető, hogy megpróbál megbirkózni a tapasztalás kétértelműségével, és felkínálja a megfigyelések elfogadott „lehetséges legjobb magyarázatát”, valamint elfogadja azokat az intellektuális nehézségeket, amelyekre azon bizonyítékok miatt van szükség, amelyek megkövetelik, hogy ilyen módon gondolkozzunk. A tapasztalás elemzése elvezethet a fogalmiságok létrehozásához, amelyek gyakran nagyon bonyolultak, és néha meglehetősen ellentmondanak a józan észnek. Sok más, a vallással szemben ellenséges, meggondolatlan természettudós kigúnyolja a vallás fogalmiságának bonyolultságát. Érvelésük szerint a tudomány egyszerű eszmékkel foglalkozik, és elkerüli az efféle külön-külön kalandokat az ilyen birodalmakban. Mások azonban, akik mélyebben elgondolkodtak a kérdésen, nem olyan bizonyosak ebben.

Bas van Fraassen princetoni tudományfilozófus rendkívül szkeptikus azokkal szemben, akik szerint a tudomány igazolhatóan egyszerű, miközben a vallás igazolhatatlanul bonyolult; erre vonatkozóan ő is a kvantummechanikát hozza fel példának:

Zavarba ejti Önöket a Szentháromság, a lélek, a haecceitás, az egyetemesség, az elsődleges anyag és a hatóképesség fogalma? Ezek azonban elbújhatnak a zárt téridő, az eseményhorizont, az EPR-korreláció és a csizmahúzó modell elképzelhetetlen furcsaságai mellett.²⁸⁶

Fraassen nyilvánvalóan úgy gondolja, hogy a modern fizika egyes területeinek fogalmi és a képzelőerővel szemben támasztott igényei meghaladják azokat az igényeket, amelyek hagyományosan a közép-kor akár legbonyolultabb teológiai és filozófiai rendszereivel kapcsolatosak. Álláspontja szerint egy empirikus találkozás a tapasztalás és a jelenségek világával olyan elméleti fogalmakat vet fel, amelyek távolról sem egyszerűek, mégis elkerülhetetlennek tűnnek, ha a jelenségeket meg akarjuk őrizni.

²⁸⁶ Bas van Fraassen, „Empiricism in the Philosophy of Science.” In *Images of Science: Essays on Realism and Empiricism*, szerk.: P. Churchland and C. Hooker, 245–308. Chicago: University of Chicago Press, 1985. Az idézet a 258. oldalon található.

Egy hithű keresztény teológus számára a Szentháromság tana elkerülhetetlenül következik a keresztény istenélménnyel való szellemi találkozásból. A fizikus számára ugyanilyen elvont és elképesztő fogalmak merülnek fel, amikor a kvantumjelenségek világával próbál megbirkózni. Ám mindketten elkötelezik magukat amellett, hogy fenntartsák az intellektuális kapcsolatot azokkal a jelenségekkel, hogy olyan elméleteket vagy tételeket dolgozhassanak ki, amelyekről állítható, hogy igazolják a szóban forgó jelenségeket, miáltal megőrzik azokat, nem pedig alacsonyabb szintre helyezik.

Dawkins leginkább megfontolt számadása a „misztérium” fogalmáról a *Szivárványbontásban* található, amikor megpróbálja megkezesni a csoda helyét a természettudományos megismerés folyamatában. Miközben Dawkins fenntartja alapvetően ellenséges érzületét a vallással szemben, könyvében elismeri az áhítat és a rácsodálkozás jelentőségét, mert azok a valóság megismerésének irányába hajtják az embereket. Dawkins a költő William Blake-et pécézi ki magának, mint egy maradi misztikust, aki jól illusztrálja, miért céltalan és hiábavaló a misztikum vallásos megközelítésmódja. Dawkins érthető, de rossz irányba terelt, a misztérium gyönyörűségét óhajtó vágyakozásként azonosítja Blake számos gyarlóságát:

Ugyanazok az áhítatra, tiszteletre és bámulatra készítő indíttatások terelték Blake-et a miszticizmus felé [...] amelyek másokat a tudományhoz vezérleltek. Elterő az értelmezésünk, de ugyanaz izgat bennünket. A misztikus elégedetten sütkérezik a csodában, és örömet leli a rejtélyben, amit nem arra „szántak”, hogy megértsük. Ugyanazt a bámulatot érzi a tudós, ez azonban nem elandalítja, hanem nyugtalanítja: felismeri a mély értelmű rejtélyt, majd hozzáteszi: „De már dolgozunk rajta!”²⁸⁷

Tulajdonképpen nincs semmilyen probléma tehát a „misztérium” szóval vagy fogalomkörrel. A kérdés csupán az, hogy felvesszük-e vele a harcot, vagy a lustább és önteltebb megoldást választva belátjuk, hogy ez minden nehézség nélkül hatókörünkön kívülinek tekinthető.

²⁸⁷ *Unweaving the Rainbow*, 17. [A magyar szöveg forrása: *Szivárványbontás: tudomány, személynyvesztés és a csoda igézete*; (ford. Kertész Balázs) 29–30. old.; Budapest: Vince Kiadó, 2001]

Nos, fogadjuk el, hogy William Blake valamiféle színes egyéniség volt, határozottan furcsa tulajdonságokkal. Aligha ő a kereszténység fő szellemi irányvonalának reprezentatív képviselője. Családtagjai és barátai közül Blake-ről sokan – elsősorban „víziói” miatt – úgy tartották, hogy a kezdődő elmeháborodottság tüneteit mutatja. Ki tudja úgy elolvasni híres, „Milton” című költeményét – amely véletlenül a „Jeruzsálem” című verset is tartalmazza –, hogy eközben ne bosszankodna Blake szemléletes leírásán arról, ahogyan a költő John Milton szelleme függőlegesen lezuhan a mennyből, mielőtt bal lábával belépne oda? Blake-re azonban nem jellemző a keresztény teológia elfogadása – ezzel a tannal ő számos okból kifolyólag szembehelyezkedett, elsősorban racionalizmusra való hajlama miatt.

A keresztény teológia hagyományosan tisztában volt saját korlátaival, és kereste annak a módját, miként lehet elkerülni a misztikum mértéktelenül magabiztos igentelését. Mindamellet, ugyanakkor a keresztény teológia soha sem tekintette önmagát korlátozottnak, hogy hallgasson az isteni misztikumról. De a szellemi párbajozást sem tiltotta meg a „misztikummal”, mint a vallásos hitet romboló vagy arra nézve ártalmas jelenséggel. Amint arra a XIX. századi anglikán teológus, Charles Gore helyesen rámutatott:

Az emberi nyelv soha sem képes az isteni valóság adekvát kifejezésére. A teológusok tudják, mit akarnak mondani, amikor Istenről gondolkodnak, vagy őt ki akarják fejezni, mégis tudatukban mindig jelen van a kevés tudott dolog mögött rejtőző feneketlen, ismeretlen mélység rettenete, a kételkedés meghatározó érzése, és az állandó bocsánatkérés az emberi beszéd gyarlósága miatt. Szent Pál szavaival élve „csak tükör által, homályosan látunk, ismeretünk töredékes” Szent Hiláriusz arról panaszkodik, hogy „kénytelenek vagyunk megpróbálni azt, ami elérhetetlen, felmászni a csúcsra, ahová nem érhetünk fel, kifejezni azt, amit nem tudunk kimondani; a hit pusztá rajongása helyett arra kényszerülünk, hogy a vallás mély titkait rábízunk a kockázatos emberi kifejezésre.”²⁸⁸

²⁸⁸ Charles Gore, *The Incarnation of the Son of God*. London: John Murray, 1922, 105–106.

A keresztény teológia tökéletesen jó definíciója szerint „ésszerű zavarral fordul a misztérium felé” – kifejezve azt, hogy létezhetnek határok, amelyeket elérhetünk, de hisszük, hogy ezt a szellemi küzdelmet nemcsak megéri megvívni, de szükséges is. Egyúttal azt is jelenti, hogy ha valami olyan nagyszabású dologgal találkozunk, amit képtelenek vagyunk teljes egészében felfogni, akkor legalább minden tőlünk telhetőt meg kell tennünk, hogy a rendelkezésünkre álló elemző és leíró eszközökkel kezeljük.

Jöjjetek, és gondolkozzatok el rajta, hiszen pontosan ugyanez a célja a természettudományoknak is. Talán nem is szabad csodálkoznunk azon, hogy egyre fokozódik az érdeklődés a tudomány és a vallás párbeszéde iránt.

Konklúzió

Könyvünkben éppen csak érintettük a Richard Dawkins írásaiban felvetett, számos izgalmas kérdések egy részét. Ezek némelyike közvetlenül, mások közvetetten állnak kapcsolatban a vallással. Tisztában vagyok vele, hogy még azokkal sem sikerült teljes részletességgel foglalkoznom, amelyek érdemesek lennének erre. Csupán felvetettem néhány, további vitára alkalmas kérdést, de egyikben sem jutottam el a megnyugtató válaszig – csupán annyit jelenthetek ki teljes bizonyossággal, hogy a könyvemben felvetett kérdések fontosak és érdekesek, ezért szükség van további megvitatásukra. Dawkins mindig helyesen teszi fel a kérdést, és néhány érdekes választ is megfogalmaz. Ezek azonban saját bevallása szerint sem különösebben megbízható válaszok, hacsak véletlenül nem hisszük azt, hogy a valóságos emberek mind a tudományt megvető bolondok, akik nyakig belemerültek a „vakhitbe” és más kimondhatatlan dolgokba.

Ennek a könyvnek az a célja, hogy vitára sarkalljon, és lezárja a tudomány és a vallás viszonyáról azt a gyakorta megbízhatatlan számadást, amelyet Dawkins elének tár. A kérdés tényeken és bizonyítékokon alapuló tárgyalásmódja sokkal bonyolultabb és sokkal *érdekesebb*, mint a Dawkins-féle „egyszerűség és egyirányú gondolkodás útja”. Amint arra Dawkins helyesen rámutat, léteznek olyan területek, ahol érzékelhető a feszültség, ám ezt el kell ismerni, és vitát kell

nyitni róluk. Mégis, emellett jelen van az intellektuális együttműködés hatalmas lehetősége, és ezen keresztül a valóság új szemléletű felfedezésének lehetősége.

Bizonyos vagyok benne, hogy mindannyian nagyon sokat tanulhatunk egymástól, ha jóindulattal és pontosan vitázunk. Az a kérdés, hogy létezik-e Isten, és ha igen, akkor milyen lehet. A túlzott önbizalommal megáldott darwinisták jóslata ellenére Darwin kora óta sem tűnt el, sőt, szellemi és személyes szempontból egyaránt igen jelentős marad. Egyes elmék az érvelők mindkét táborában bezáródhatnak, ám a tények és maga a vita azonban soha nem érnek véget. Ha figyel egymásra Keats és Newton, meghallhatják a galaxisok énekét.²⁸⁹ Vagy akár azt is, amint a mennyek Isten dicsőségét hirdetik (Zsolt. 19,1).

²⁸⁹ *Unweaving the Rainbow*, 313. [Magyarul: Szivárványbontás: tudomány, személyvesztés és a csoda igézete; (ford. Kertész Balázs) 306. old.; Budapest: Vince Kiadó, 2001]

Köszönetnyilvánítás

Ez a munka sok éven keresztül érlelődött bennem, és sokaknak tartozom érte köszönettel. Különösen hálás vagyok a következő idősebb kutatótársaimnak, akik elolvasták a kéziratot, és nagylelkűen segítő megjegyzéseket tettek: Denis Alexander, R. J. Berry, Francis Collins, Simon Conway Morris, David C. Livingstone, Alvin Plantinga, Michael Ruse és különösen Joanna McGrath. Én magam viszont viselem a felelősséget mindazokért a ténybeli és értelmezési hibákért, amelyek mégis benne maradtak a könyvben. Az Oxford Egyetem volt szíves számos fontos részletkérdés tisztázásában segíteni. A John Templeton Alapítvány éveken keresztül támogatta a tudomány és a vallás kapcsolatára vonatkozó kutatásaimat, a magam részéről – sok más, ezen a területen dolgozó kutatótársammal együtt – lekötelezett-jük vagyok segítségükért és az ösztönzésért. Bár ennek a könyvnek a megírását eredetileg még 1978-ban az Oxford University Press egyik szerkesztője javasolta, végül mégis úgy döntöttem, hogy a Blackwell Publishers kiadóra bízom a kéziratot, akikkel már sok éve örömteli munkakapcsolatban álltam. A Blackwell mindent megtett, amit egy jó kiadónak tennie kell, különösen Rebecca Harkinnak tartozom köszönettel, aki a projekt során ösztönzött és irányította a munkámat.

Áttanulmányozott irodalom

- Allen, Garland „T. H. Morgan and the Emergence of a New American Biology.” *Quarterly Review of Biology* 44 (1969): 166–188.
- Alter, Stephen G. *Darwinism and the Linguistic Image: Language, Race, and Natural Theology in the Nineteenth Century*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 1999.
- Aunger, Robert, ed. *Darwinizing Culture: The Status of Memetics as a Science*. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- Avery, Oswald, Colin MacLeod, and Maclyn McCarty. „Studies on the Chemical Nature of the Substance Inducing Transformation of Pneumococcal Types: Induction of Transformation by a Desoxyribonucleic Acid Fraction Isolated from *Pneumococcus* Type III.” *Journal of Experimental Medicine* 79 (1944): 137–158.
- Ayala, Francisco J. „Teleological Explanations vs. Teleology.” *History and Philosophy of the Life Sciences* 20 (1998): 41–50.
- Badash, Lawrence. „The Completeness of Nineteenth-Century Science.” *Isis* 63 (1973): 48–58.
- Ball, John A. „Memes as Replicators.” *Ethology and Sociology* 5 (1984): 145–161.
- Bannister, Robert C. *Social Darwinism: Science and Myth in Anglo-American Social Thought*. Philadelphia, PA: Temple University Press, 1979.
- Bateson, William. *Mendel's Principles of Heredity*. Cambridge: Cambridge University Press, 1909.
- Beer, Gillian. *Darwin's Plots: Evolutionary Narrative in Darwin, George Eliot, and Nineteenth-Century Fiction*, 2nd edn. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- Benachenhou, L. N., P. Forterre, and B. Labedan. „Evolution of Glutamate Dehydrogenase Genes: Evidence for Two Paralogous Protein Families and Unusual Branching Patterns of the Archaeobacteria in the Universal Tree of Life.” *Journal of Molecular Evolution* 36 (1993): 335–346.

- Benzer, Seymour. „The Elementary Units of Heredity.” In *The Chemical Basis of Heredity*, edited by W. D. McElroy and B. Glass, 70–93. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 1957.
- Berry, R. J. *Neo-Darwinism*. London: Edward Arnold, 1982.
- Bikhchandani, S., D. Hirshleifer, and I. Welch. „A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades.” *Journal of Political Economy* 100 (1992): 992–1026.
- . „Learning from the Behavior of Others: Conformity, Fads, and Informational Cascades.” *Journal of Economic Perspectives* 12 (1998): 151–170.
- Blackmore, Susan J. *The Meme Machine*. Oxford: Oxford University Press, 1999. [Magyarul: *A mémgépezet: kulturális gének – a mémek*; (ford. Greguss Ferenc) Budapest: Magyar Könyvklub, 2001]
- Bowker, John W. *Is God a Virus?: Genes, Culture and Religion*. London: SPCK, 1995.
- Bowler, Peter J. „Darwinism and the Argument from Design: Suggestions for a Reevaluation.” *Journal of the History of Biology* 10 (1977): 29–43.
- . *The Eclipse of Darwinism: Anti-Darwinian Evolution Theories in the Decades around 1900*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 1983.
- Brockman, John. *The Third Culture: Beyond the Scientific Revolution*. London: Simon & Schuster, 1995.
- Brooke, John Hedley. „The Relations Between Darwin’s Science and His Religion.” In *Darwinism and Divinity*, edited by John Durant, 40–75. Oxford: Blackwell, 1985.
- . „Science and the Fortunes of Natural Theology: Some Historical Perspectives.” *Zygon* 24 (1989): 3–22.
- Brown, Andrew. *The Darwin Wars: How Stupid Genes Became Selfish Gods*. London: Simon & Schuster, 1999.
- Brown, Frank Burch. *The Evolution of Darwin’s Religious Views*. Macon, GA: Mercer University Press, 1986.
- . „The Evolution of Darwin’s Theism.” *Journal of the History of Biology* 19 (1986): 1–45.
- Bunge, Mario. „Analogy in Quantum Theory: From Insight to Nonsense.” *British journal for the Philosophy of Science* 18 (1967): 265–286.

- Campbell, Donald T. „Blind Variation and Selective Retention in Creative Thought as in Other Knowledge Processes.” *Psychological Review* 67 (1960): 380–400.
- „A General ‘Selection Theory’ as Implemented in Biological Evolution and in Social Belief-Transmission-with-Modification in Science.” *Biology and Philosophy* 3 (1988): 413–463.
- Carnell, John F. „Newton of the Grassblade? Darwin and the Problem of Organic Teleology.” *Isis* 77 (1986): 405–421.
- Castle, W. E. „Mendel’s Law of Heredity.” *Science* 18 (1903): 396–406.
- Cavalli-Sforza, L. L. „Cultural Evolution.” *American Zoologist* 26 (1986): 845–855.
- Clarke, M. L. *Paley: Evidences for the Man*. London: SPCK, 1974.
- Cloak, F. T. „Is a Cultural Ethology Possible?” *Human Ecology* 3 (1975): 161–181.
- Cock, A. G. „William Bateson’s Rejection and Eventual Acceptance of Chromosome Theory.” *Annals of Science* 40 (1983): 19–60.
- Coleman, William R. *Biology in the Nineteenth Century: Problems of Form, Function, and Transformation*. Cambridge: Cambridge University Press, 1977.
- Collins, Francis S. „Faith and the Human Genome.” *Perspectives on Science and Christian Faith* 55 (2003): 142–153.
- Conway-Morris, Simon. *Life’s Solution: Inevitable Humans in a Lonely Universe*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- Correns, Carl. „G. Mendels Regel über das Verhalten der Nachkommenschaft der Rassenbastarde.” *Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft* 18 (1900): 158–168.
- Corsi, Pietro. *Science and Religion: Baden Powell and the Anglican Debate*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- Crick, Francis H. C. and James D. Watson. „Molecular Structure of Nucleic Acids: A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid.” *Nature* 171 (1953): 737–738.
- Culp, Sylvia and Philip Kitcher. „Theory Structure and Theory Change in Contemporary Molecular Biology.” *British Journal for the Philosophy of Science* 40 (1989): 459–483.
- Cushing, James T. *Quantum Mechanics: Historical Contingency and the Copenhagen Hegemony*. Chicago: University of Chicago Press, 1994.

- Cziko, Gary. *Without Miracles: Universal Selection Theory and the Second Darwinian Revolution*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.
- Darden, Lindley. „William Bateson and the Promise of Mendelism.” *Journal of the History of Biology* 10 (1977): 87–106.
- *Theory Change in Science: Strategies from Mendelian Genetics*. Oxford: Oxford University Press, 1991.
- Davidson, Luke. „Fragilities of Scientism: Richard Dawkins and the Paranoid Idealization of Science.” *Science as Culture* 9 (2000): 167–199.
- Dawkins, Marian Stamp, Tim Halliday, and Richard Dawkins. *The Tinbergen Legacy*. London: Chapman & Hall, 1991.
- Dawkins, Richard. „Selective Pecking in the Domestic Chick.” D. Phil. Thesis, Oxford University, 1966.
- „The Ontogeny of a Pecking Preference in Domestic Chicks.” *Zeitschrift für Tierpsychologie* 25 (1968): 170–186.
- „Replicator Selection and the Extended Phenotype.” *Zeitschrift für Tierpsychologie* 47 (1978): 61–76.
- „In Defence of Selfish Genes.” *Philosophy* 56 (1981): 556–573.
- *The Extended Phenotype: The Gene as the Unit of Selection*. Oxford: Freeman, 1981.
- „Replicators and Vehicles.” In *Current Problems in Sociobiology*, edited by King’s College Sociobiology Group, 45–64. Cambridge: Cambridge University Press, 1982.
- *The Blind Watchmaker: Why the Evidence of Evolution Reveals a Universe Without Design*. New York: W. W. Norton, 1986. [magyarul: *A vak órásmester: gondolatok a darwini evolúcióméletről*; (ford. Síklaki István, Simó György, Szentesi István) Budapest: Akadémiai Kiadó: Mezőgazda Kiadó, 1994 és Budapest: Kossuth, cop. 2005]
- *The Selfish Gene*, 2nd edn. Oxford: Oxford University Press, 1989. [magyarul: *Az önző gén*; (ford. Síklaki István) Budapest: Kossuth, cop. 2005]
- „A Scientist’s Case against God.” *Independent*, April 20, 1992.
- *River out of Eden: A Darwinian View of Life*. London: Phoenix, 1995. [magyarul: *Folyam az Édenkertből: darwinista el-*

- mélkedések az életről; (ford. Béresi Csilla) Budapest: Kulturtrade Kiadó, 1996
- *Climbing Mount Improbable*. London: Viking, 1996. [magyarul: *A Valószínűtlenség Hegyének meghódítása*; (ford. Ortmann-né Ajkai Adrienne) Budapest: Műszaki Könyvkiadó, cop. 2001]
- „A Survival Machine.” In *The Third Culture*, edited by John Brockman, 75–95. New York: Simon & Schuster, 1996.
- *Unweaving the Rainbow: Science, Delusion and the Appetite for Wonder*. London: Penguin Books, 1998. [magyarul: *Szivárványbontás: tudomány, szemfényvesztés és a csoda ígérete*; (ford. Kertész Balázs) Budapest: Vince Kiadó, 2001]
- *A Devil's Chaplain*. London: Weidenfeld & Nicolson, 2003. [magyarul: *Az Ördög Káplánja: válogatott tanulmányok* (ford. Angster László): Vince Kiadó, Budapest, 2005]
- Dawkins, Richard and Marian Stamp Dawkins. „Decisions and the Uncertainty of Behaviour.” *Behaviour* 45 (1973): 83–103.
- Delius, Juan D. „The Nature of Culture.” In *The Tinbergen Legacy*, szerk.: M. S. Dawkins, T. R. Halliday, és R. Dawkins, 75–99. London: Chapman & Hall, 1991.
- Dennett, Daniel C. *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meaning of Life*. New York: Simon & Schuster, 1995. [Magyarul: *Darwin veszélyes ideája*. Fordította: Kampis György, Kavetzky Péter. Budapest: Typotex Elektronikus Kiadó Kft., 1998]
- Desmond, Adrian and James Moore. *Darwin*. London: Michael Joseph, 1991.
- Di Trocchio, F. „Mendel's Experiments: A Reinterpretation.” *Journal of the History of Biology* 24 (1991): 485–519.
- Durham, William H. *Coevolution: Genes, Culture, and Human Diversity*. Stanford, CA: Stanford University Press, 1991.
- Ekman, Paul. „An Argument for Basic Emotions.” *Cognition and Emotion* 6 (1992): 169–200.
- Eldredge, Niles. *Time Frames: The Rethinking of Darwinian Evolution and the Theory of Punctuated Equilibria*. London: Heinemann, 1986.
- *Reinventing Darwin: The Great Debate at the High Table of Evolutionary Theory*. New York: John Wiley & Sons, 1995.

- Ellegård, Alvar. *Darwin and the General Reader: The Reception of Darwin's Theory of Evolution in the British Periodical Press, 1859–1872*. Chicago: University of Chicago Press, 1990.
- England, Richard. „Natural Selection, Teleology, and the Logos: From Darwin to the Oxford Neo-Darwinists, 1859–1909.” *Osiris* 16 (2001): 270–287.
- Evans, L. T. „Darwin's Use of the Analogy between Artificial and Natural Selection.” *Journal of the History of Biology* 17 (1984): 113–140.
- Fairbanks, Daniel J. and Bryce Rytting. „Mendelian Controversies: A Botanical and Historical Review.” *American Journal of Botany* 88 (2001): 737–752.
- Fisher, Ronald A. *The Genetical Theory of Natural Selection*. Oxford: Clarendon Press, 1930.
- . „Has Mendel's Work Been Rediscovered?” *Annals of Science* 1 (1936): 115–137.
- . „The Renaissance of Darwinism.” *The Listener* 37 (1947): 1001.
- Fleming, Donald. „Charles Darwin, the Anaesthetic Man.” *Victorian Studies* 4 (1961): 219–236.
- Fraassen, Bas van. „Empiricism in the Philosophy of Science.” In *Images of Science: Essays on Realism and Empiricism*, edited by P. Churchland and C. Hooker, 245–308. Chicago: University of Chicago Press, 1985.
- Fyfe, Aileen. „The Reception of William Paley's *Natural Theology* in the University of Cambridge.” *British Journal for the History of Science* 30 (1997): 321–335.
- Gale, Barry G. *Evolution Without Evidence: Charles Darwin and the Origin of Species*. Albuquerque: University of New Mexico Press, 1982.
- Gascoigne, John. „From Bentley to the Victorians: The Rise and Fall of British Newtonian Natural Theology.” *Science in Context* 2 (1988): 219–256.
- Gayon, Jean. *Darwinism's Struggle for Survival: Heredity and the Hypothesis of Natural Selection*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

- Ghiselin, Michael T. *The Triumph of the Darwinian Method*. Chicago: University of Chicago Press, 1984.
- *Metaphysics and the Origin of Species*. Albany: State University of New York Press, 1997.
- Gillespie, Neal C. *Charles Darwin and the Problem of Creation*. Chicago: University of Chicago Press, 1979.
- „Divine Design and the Industrial Revolution: William Paley's Abortive Reform of Natural Theology." *Isis* 81 (1990): 214–229.
- Glick, Thomas F. *The Comparative Reception of Darwinism*. Austin: University of Texas Press, 1972.
- Gould, Stephen Jay. „Impeaching a Self-Appointed Judge." *Scientific American* 267, no. 1 (1992): 118–121.
- *Rocks of Ages: Science and Religion in the Fullness of Life*. London: Jonathan Care, 2001.
- *The Structure of Evolutionary Theory*. Cambridge, MA: Belknap, 2002.
- Grant, Edward. *The Foundations of Modern Science in the Middle Ages: Their Religious, Institutional and Intellectual Contexts*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- *Planets, Stars and Orbs: The Medieval Cosmos, 1200–1687*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- Griffiths, Anthony J. F. *An Introduction to Genetic Analysis*, 7th edn. New York: W. H. Freeman, 2000.
- *Modern Genetic Analysis: Integrating Genes and Genomes*, 2nd edn. New York: W. H. Freeman, 2002.
- Gross, Alan G. *The Rhetoric of Science*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996.
- Gross, Paul R. and Norman Levitt. *Higher Superstition: The Academic Left and Its Quarrels with Science*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 1998.
- Hamilton, William. „The Genetic Evolution of Social Behaviour." *Journal of Theoretical Biology* 7 (1964): 1–16, 17–52.
- Harman, Gilbert. „The Inference to the Best Explanation." *Philosophical Review* 74 (1965): 88–95.
- Harrns, William. „Cultural Evolution and the Variable Phenotype." *Biology and Philosophy* 11 (1996): 357–375.

- Haught, John F. *God after Darwin: A Theology of Evolution*. Boulder, co: Westview Press, 2000.
- Henze, K., C. Schnarrenberger, and W. Martin. „Endosymbiotic Gene Transfer: A Special Case of Horizontal. Gene Transfer Germane to Endosymbiosis, the Origins of Organelles and the Origins of Eukaryotes.” In *Horizontal Gene Transfer*, edited by M. Syvanen and C. Kado, 343–352. London: Academic Press, 2001.
- Himmelfarb, Gertrude. *Darwin and the Darwinian Revolution*. New York: W. W. Norton, 1968.
- Hofstadter, Richard. *Social Darwinism in American Thought*. Boston, MA: Beacon Press, 1955.
- Hull, David L. *Darwin and His Critics*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1973.
- *Science as a Process: An Evolutionary Account of the Social and Conceptual Development of Science*. Chicago: University of Chicago Press, 1990.
- Huxley, Thomas. H. „An Episcopal Trilogy.” In *Science and Christian Tradition: Essays*, 126–159. London: Macmillan, 1894.
- Irvine, William. *Apes, Angels and Victorians: A Joint Biography of Darwin and Huxley*. London: Weidenfeld and Nicolson, 1956.
- Keltner, Dacher and Jonathan Haidt. „Approaching Awe, a Moral, Spiritual and Aesthetic Emotion.” *Cognition and Emotion* 17 (2003): 297–314.
- Keynes, Randal. *Annie's Box: Charles Darwin, His Daughter and Human Evolution*. London: Fourth Estate, 2001.
- Kitcher, Paul. „Explanatory Unification and the Causal Structure of the World.” In *Scientific Explanation*, edited by P. Kitcher and W. Salmon, 410–505. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1989.
- Kleiner, S. A. „Problem Solving and Discovery in the Growth of Darwin's Theories of Evolution.” *Synthese* 62 (1981): 119–162.
- „The Logic of Discovery and Darwin's Pre-Malthusian Researches.” *Biology and Philosophy* 3 (1988): 293–315.
- Koenig, Harald G. and Harvey J. Cohen. *The Link Between Religion and Health: Psychoneuroimmunology and the Faith Factor*. Oxford: Oxford University Press, 2002.
- Kohn, David. *The Darwinian Heritage*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1985.

- „Darwin's Ambiguity: The Secularization of Biological Meaning." *British Journal for the History of Science* 22 (1989): 215–239.
- Kruuk, Hans. *Niko's Nature: The Life of Niko Tinbergen, and His Science of Animal Behaviour*. Oxford: Oxford University Press, 2003.
- Laland, Kevin N. and Gillian R. Brown. *Sense and Nonsense: Evolutionary Perspectives on Human Behaviour*. Oxford: Oxford University Press, 2002.
- Lazarus, Richard S. *Emotion and Adaptation*. New York: Oxford University Press, 1991.
- LeMahieu, D. L. *The Mind of William Paley: A Philosopher and His Age*. Lincoln: University of Nebraska Press, 1976.
- Lindberg, David C. and Ronald L. Numbers. *God and Nature: Historical Essays on the Encounter Between Christianity and Science*. Berkeley: University of California Press, 1986.
- Livingstone, David N. „The Idea of Design: The Vicissitudes of a Key Concept in the Princeton Response to Darwin." *Scottish Journal of Theology* 37 (1984): 329–357.
- „B. B. Warfield, the Theory of Evolution and Early Fundamentalism." *Evangelical Quarterly* 58 (1986): 69–83.
- *Darwin's Forgotten Defenders: The Encounter Between Evangelical Theology and Evolutionary Thought*. Grand Rapids, MI: Eerdmans, 1987.
- „Darwinism and Calvinism: The Belfast-Princeton Connection." *Isis* 83 (1992): 408–428.
- Livingstone, David N. and Mark A. Noll. „B. B. Warfield (1851–1921): A Biblical Inerrantist as Evolutionist." *Isis* 91 (2000): 283–304.
- Lumsden, Charles J. and Edward O. Wilson. *Genes, Mind and Culture: The Coevolutionary Process*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1981.
- Lynch, Aaron. *Thought Contagion: How Belief Spreads through Society*. New York: Basic Books, 1996.
- „An Introduction to the Evolutionary Epidemiology of Ideas." *Biological Physicist* 3, no. 2 (2003): 7–14.
- McGrath, Alister E. *The Intellectual Origins of the European Reformation*. Oxford: Blackwell, 1987.

- *The Genesis of Doctrine: A Study in the Foundations of Doctrinal Criticism*. Oxford: Blackwell, 1990.
- *Justitia Dei: A History of the Christian Doctrine of Justification*, 2nd edn. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
- *The Twilight of Atheism: The Rise and Fall of Disbelief in the Modern World*. New York: Doubleday, 2004.
- McMullin, Ernan. *The Inference That Makes Science*. Milwaukee, WI: Marquette University Press, 1992.
- Manier, Edward. *The Young Darwin and His Cultural Circle: A Study of Influences Which Helped Shape the Language and Logic of the First Drafts of the Theory of Natural Selection*. Dordrecht: Reidel, 1978.
- Margulis, Lynn. *Origin of Eukaryotic Cells: Evidence and Research Implications for a Theory of the Origin and Evolution of Microbial, Plant, and Animal Cells on the Precambrian Earth*. New Haven, CT: Yale University Press, 1970.
- Martin, Brian. „Social Construction of an „Attack on Science.“” *Social Studies of Science* 26 (1996): 161–173.
- Maynard Smith, John. *The Theory of Evolution*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
- Mayr, Ernst. „The Multiple Meanings of “Teleological.”” *History and Philosophy of the Life Sciences* 20 (1998): 35–40.
- Mendel, Gregor Johann. „Versuche über Pflanzen-Hybriden.” *Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn* 4 (1866): 3–47.
- Midgley, Mary. „Gene-Juggling.” *Philosophy* 54 (1979): 439–458.
- „Selfish Genes and Social Darwinism.” *Philosophy* 58 (1983): 365–377.
- Miller, Geoffrey. *The Mating Mind: How Sexual Choice Shaped the Evolution of Human Nature*. London: Vintage, 2001.
- Miller, W. R. and C. E. Thoreson. „Spirituality, Religion, and Health: An Emerging Research Field.” *American Psychologist* 58 (2003): 24–35.
- Moffat, James. „Tertullian and Aristotle.” *Journal of Theological Studies* 17 (1916): 170–171.
- Moore, James R. *The Post-Darwinian Controversies: A Study of the Protestant Struggle to Come to Terms with Darwin in Great Britain*

- and America, 1870–1900. Cambridge: Cambridge University Press, 1979.
- . „Deconstructing Darwinism: The Politics of Evolution in the 1860s.” *Journal of the History of Biology* 24 (1991): 353–408.
- . *The Darwin Legend*. London: Hodder & Stoughton, 1995.
- Morgan, Thomas H. *The Theory of the Gene*. New Haven, CT: Yale University Press, 1926.
- Morris, Richard. *The Evolutionists: The Struggle for Darwin's Soul*. New York: W. H. Freeman, 2001.
- Nisbett, Richard E. and Lee D. Ross. *Human Inference: Strategies and Shortcomings of Social Judgment*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1980.
- Orel, Vitezslav. *Gregor Mendel: The First Geneticist*. Oxford: Oxford University Press, 1996.
- Ospovat, Dov. *The Development of Darwin's Theory: Natural History, Natural Theology, and Natural Selection, 1838–1859*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
- Pennisi, Elizabeth. „Is It Time to Uproot the Tree of Life?” *Science as Culture* 284 (1999): 1305–1307.
- Plantinga, Alvin. *Warranted Christian Belief*. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- Poulshock, Joseph. „Universal Darwinism and the Potential of Memetics.” *Quarterly Review of Biology* 77 (2002): 174–5.
- Richards, R. J. *Darwin and the Emergence of Evolutionary Theories of Mind and Behaviour*. Chicago: University of Chicago Press, 1987.
- Roberts, Jon H. *Darwinism and the Divine in America*. Madison: University of Wisconsin Press, 1988.
- Rogers, Everett M. *The Diffusion of Innovations*. New York: Free Press, 1995.
- Rose, Steven. „The Rise of Neurogenetic Determinism.” In *Consciousness and Human Identity*, edited by John Cornwell, 86–100. Oxford: Oxford University Press, 1998.
- Ruse, Michael. „Darwin's Debt to Philosophy: An Examination of the Influence of the Philosophical Ideas of John F. Herschel and William Whewell on the Development of Charles Darwin's Theory

- of Evolution." *Studies in the History and Philosophy of Science* 66 (1975): 159–181.
- *Taking Darwin Seriously: A Naturalistic Approach to Philosophy*. New York: Prometheus Books, 1998.
- *Mystery of Mysteries: Is Evolution a Social Construction?* Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999.
- *Can a Darwinian Be a Christian? The Relationship Between Science and Religion*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- *Darwin and Design: Does Evolution Have a Purpose?* Cambridge, MA: Harvard University Press, 2003.
- Sarkar, Sahotra. *The Founders of Evolutionary Genetics: A Centenary Reappraisal*. Dordrecht: Kluwer Academic, 1992.
- *Genetics and Reductionism*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
- Secord, James A. „Nature's Fancy: Charles Darwin and the Breeding of Pigeons." *Isis* 72 (1981): 163–186.
- *Victorian Sensation: The Extraordinary Publication, Reception, and Secret Authorship of Vestiges of the Natural History of Creation*. Chicago: University of Chicago Press, 2000.
- Shanahan, Timothy. „Methodological and Contextual Factors in the Dawkins/Gould Dispute over Evolutionary Progress." *Studies in History and Philosophy of Science* 31 (2001): 127–151.
- Shennan, Stephen. *Genes, Memes and Human History: Darwinian Archaeology and Cultural Evolution*. London: Thames & Hudson, 2002.
- Sider, Robert D. *Ancient Rhetoric and the Art of Tertullian*. Oxford: Oxford University Press, 1971.
- „Credo Quia Absurdum?" *Classical World* 73 (1978): 417–419.
- Sloan, Phillip R. „Darwin on Nature and Divinity." *Osiris* 16 (2001): 251–269.
- Sober, Elliott R. „Modus Darwin." *Biology and Philosophy* 14 (1999): 253–278.
- Stamos, David N. „Popper, Falsifiability, and Evolutionary Biology." *Biology and Philosophy* 11 (1996): 161–191.

- Sterelny, Kim. *Dawkins vs. Gould: Survival of the Fittest*. Cambridge: Icon Books, 2001.
- Sulloway, Frank J. „Darwin and His Finches: The Evolution of a Legend.” *Journal of the History of Biology* 15 (1982): 1–53.
- . „Darwin’s Conversion: The Beagle Voyage and Its Aftermath.” *Journal of the History of Biology* 15 (1982): 325–396.
- Swinburne, Richard. *The Coherence of Theism*. Oxford: Clarendon Press, 1977.
- . *The Resurrection of God Incarnate*. Oxford: Clarendon Press, 2003.
- Todes, Daniel P. *Darwin Without Malthus: The Struggle for Existence in Russian Evolutionary Thought*. Oxford: Oxford University Press, 1989.
- Turner, Frank Miller. „The Victorian Conflict Between Science and Religion: A Professional Dimension.” *Isis* 69 (1978): 356–376.
- Ward, Keith. *God, Chance and Necessity*. Oxford: One World, 1996. [magyarul: *Isten, véletlen és szükségszerűség*; (ford. Both Előd) Budapest: Ecclesia Szövetkezet; Szentendre: Kairosz Katolikus Szerkesztők, Kiadók, Kiadványszerkesztők Egyesülete, 1998]
- Watts, D. J. „A Simple Model of Information Cascades on Random Networks.” *Proceedings of the National Academy of Sciences* 99 (2002): 5766–5771.
- Weaver, A. J., L. T. Flannelly, J. Garbarino, C. R. Figley, and K. J. Flannelly. „A Systematic Review of Research on Religion and Spirituality in the *Journal of Traumatic Stress*, 1990–99.” *Mental Health, Religion and Culture* 6 (2003): 215–228.
- Weikart, Richard. „A Recently Discovered Darwin Letter on Social Darwinism.” *Isis* 86 (1995): 609–611.
- Weiling, F. „J. G. Mendel hat in der Darstellung seiner Erbsenversuche nicht gelagen.” *Biologie in unserer Zeit* 4 (1995): 49–53.
- Williams, George C. *Adaptation and Natural Selection: A Critique of Some Current Evolutionary Thought*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1966.
- . „A Package of Information.” In *The Third Culture*, edited by John Brockman, 38–50. New York: Simon & Schuster, 1996.

- Winter, K. W. de „Biological and Cultural Evolution: Different Manifestations of the Same Principle. A Systems-Theoretical Approach.” *Journal of Human Evolution* 13 (1984): 61–70.
- Yeo, Richard R. „Scientific Method and the Rhetoric of Science in Britain, 1830–1917.” In *The Politics and Rhetoric of Scientific Method: Historical Studies*, edited by John A. Schuster and Richard R. Yeo, 259–297. Dordrecht: D. Reidel, 1986.
- Young, Robert M. „Darwin’s Metaphor: Does Nature Select?” *Monist* 55 (1971): 442–503.
- *Darwin’s Metaphor: Nature’s Place in Victorian Culture*. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.
- „Darwin’s Metaphor and the Philosophy of Science.” *Science as Culture* 16 (1993): 375–403.
- Zhou, Zhiyan and Shaolin Zheng „The Missing Link in Ginkgo Evolution.” *Nature* 423 (2003): 821–822.
- Zirkle, Conway. *The Early History of the Idea of the Inheritance of Acquired Characters and of Pangenesis*. Philadelphia, PA: American Philosophical Society, 1946.

A szerző magyarul megjelent, de fentebb nem hivatkozott könyvei:

- McGrath, Alister E.: *Tudomány és vallás: bevezetés* [ford. Gyárfás Vera] Budapest: Typotex, 2003
- *Bevezetés a keresztény teológiába*; [ford. Zsengellér József; a magyar kiadást szerk. Szabó István] Budapest: Osiris, 2002, cop. 1995
- *Kálvin: a nyugati kultúra formálódása* / Alister E. McGrath; [ford. Nagy Mónika Zsuzsanna] Budapest: Osiris, 2001, cop. 1996
- *Híd: új utak az apologetikában* / Alister McGrath ; [ford. F. Nagy Piroska] Budapest: Harmat Kiadói Alapítvány, 1997

Név- és tárgymutató

- A Devil's Chaplain* (Az Ördög Káplánja, Dawkins) 18, 20, 136, 137
- abszolút kettéválasztás 68
- Adams, Douglas 19
- agnoszticizmus 68, 81, 99, 100 és Dawkins 101
- Huxley az ~-ről 70, 95, 97
- agy, evolúciója 63
- áhítat 187–189, 195
- Alexander, Richard 47
- analógiák használata 56, 75, 162–166, 167, 172
- anglikán egyház és deizmus 79
- és természeti teológia 80
- válasza a darwinizmusra 96–99
- antropomorfizmus 75
- Aquinói Szent Tamás 76–77, 87, 192
- Arisztotelész 126, 158, 183
- Assisi Szent Ferenc 191
- ateizmus 11, 14, 81 „aranykora” (1789–1989) 142, 156
- árnyoldala 141 és bizonyíték 102
- és darwinizmus 22, 27, 30, 65–68, 69–71, 93, 95, 97, 99–101
- és Dawkins 18–24, 27, 68, 69, 73, 76, 109
- mint hit 114–120
- memetikai tárgyalásmód 154
- retorikai felerősítése 134–147 és a természettudományok 9, 19
- Aveling, Edward 91
- Avery, Oswald 32–33
- Baden-Powell, R. S. S. 87
- Bateson, William 40–41, 129
- Bayes tétele 112
- Benzer, Seymour 51
- Bergson, Henri 58
- bibliai szövegmagyarázat 88
- biomorf program 74
- bizonyíték a természettudományban és a vallásban 23, 101, 102–114, 126, 127, 133, 134, 136, 138, 197
- tényekkel/bizonyítékokkal nem kellően alátámasztott elmélet 10, 73
- Blackmore, Susan 159, 168
- Blake, William 195, 196
- Bohm, David 73
- Bohr, Niels 73
- Bonaventura 191
- Boyle, Robert 69
- Brit Tudományfejlesztési Társaság (British Association for the Advancement of Science) 96

- Bunge, Mario 163
- Campbell, Donald T. 148
- Carroll, Lewis 125
- Chambers, Robert 32–33
- Chance and Necessity* (Véletlen és szükségszerűség, Monod) 16, 48, 58
- Cicero 157
- Climbing Mount Improbable* (A Valószínűtlenség Hegyének meghódítása, Dawkins) 18, 66, 67, 115, 117
- Cloak, F. T. 151–153
- Collins, Francis S. 70
- Correns, Carl 28
- Crick, Francis 44–45
- Cushing, James 73
- Darwin, Charles 18, 27, 31–36, 60
Autobiography (Önéletrajz) 94
Descent of Man (Az ember származása) 61
a *HMS Beagle* útja 31–32, 33
és Mendel 37, 40
és természetes kiválasztódás lásd természetes kiválasztódás
On the various contrivances 85
Origin of Species (A fajok eredete) 31, 33, 34, 40, 60, 96, 115, 129, 164, 174
és Paley 32, 34, 84–88
vallási nézetei 91–96
darwinizmus 22, 30, 49, 50, 57–64
és ateizmus 22, 30, 65–68, 69–71, 93, 95, 97, 99–101
cél fölöslegessége 58–60
és Dawkins 65–69, 78, 79, 84, 119–121, 133
és az emberiség 60–64
evolúciós elmélet 33–36, 46–47, 57, 129–132, 134
és Isten hipotézise 69, 78, 112
és Isten fogalmi marginalizálódása 77
keresztény válaszok a ~-ra 78–90, 96–101
szociáldarwinizmus 62
és teizmus 67, 68
teológiai következményei 65–81
- Darwin's Dangerous Idea* (Darwin veszélyes ideája, Dennett) 168
- Dawkins, Richard
az agnoszticizmus 114
ateizmus 18–24, 27, 68, 69, 73, 76, 109
és a biomorf program 74
bizonyítékokon alapuló érvek 134, 137
„Darwin rottweilere” 9
és darwinizmus 65–69, 78, 79, 119–121, 133
és „az elme vírusa” elmélet 150, 171–173
életrajza 28–31
érvelés anekdotákkal 136, 138, 140–143
etológiai munkássága 28–29, 137–139

- az evolúcióról 16, 17, 18, 47–51, 52–57
- a genetikai determinizmusról 62–64
- a hitről 9, 19, 104–114, 121, 127, 147
- és Keresztény teológia 103–104, 123–125
- a misztikumról 195–196
- önző gén koncepciója 47, 55–56, 62–64, 148
- Paley-ről 78–79, 89
- a tudomány és a vallás közeli-
déséről 174, 175
- vallásellenes polémia 18, 22,
103–104, 110, 144
- Dawkins művei
- A Devil's Chaplain* (Az Ördög
Káplánja: válogatott tanul-
mányok) 18, 20, 136, 137
- The Blind Watchmaker* (A vak
órasmester) 18, 23, 30, 54,
66, 67, 78, 82, 85, 163
- Climbing Mount Improbable*
(A Valószínűtlenség He-
gyének meghódítása) 18,
67, 115
- The Extended Phenotype* (A hó-
dító gén) 18, 136, 152–153
- „Prayer for My Daughter”
(Imádság lányomért) 106,
147
- River out of Eden* (Folyam az
Édenkertből: darwinista el-
mélkedések az életről) 18
- The Selfish Gene* (Az önző
gén) 9, 16–18, 23, 30, 51,
56, 62, 110, 136, 137, 148,
151–153
- Unweaving the Rainbow* (Szi-
várványbontás: tudomány,
szemfényvesztés és a csoda
igézete) 18, 23, 136–137,
181–182, 185–186, 191,
195
- „Viruses of the Mind” (Az
elme vírusai) 139
- deizmus 79
- Delius, Juan 159, 160
- Dennett, Daniel 135, 168, 169
- Descent of Man* (Az ember szár-
mazása, Darwin) 61
- DNS (deoxiribonukleinsav) 42–
46, 48, 49, 50, 51, 52
- kettős spirál szerkezet 43, 44,
45, 161
- és RNS 43, 44, 45, 46, 161
- Dobzhansky, Theodosius 100
- Donne, John 193
- Draper, John William 177
- Dyson, Freeman 140, 175
- Eliot, George 75
- elme érzékisége (Szent Ágoston)
24
- „elme vírusa” elmélet 150, 171–
173
- Engels, Friedrich 4
- Essays on the Spirit of the Inductive
Philosophy* (Tanulmányok az
induktív filozófia szelleméről,
Baden-Powell) 87
- Észak-Írország 11
- éter 164–166

- etológia 28, 136–137, 151
 evanglikál mozgalom 94–95
 evolúciós elmélet
 és az agy 47
 Chambers elmélete 32–33
 Darwin elmélete 33–36, 46–47, 57, 129–132, 134
 Dawkins és 16–21, 47–57
 életfa modell 54
 a legalkalmasabb túlélésének etikája 62
 Paley elmélete 32, 33, 34, 78–89
 és természetes kiválasztódás, lásd természetes kiválasztódás
 tökéletes alkalmazkodás fogalma 87
 a valószínűségek elmélete 37
 lásd még kulturális evolúció; genetika
 fájdalom és szenvedés problémája 84, 93
 fajelvűség 61
 fajok eredete lásd evolúciós elmélet
 fajták szelekciójának elmélete 29
 fegyverkezés 144–145
 felvilágosodás 82, 154
 árnyoldalai 145
 fenotípus 53, 152, 153, 158, 159
 kiterjesztett 53
 Feynman, Richard 118
 Fieser, Louis és Mary 143–145, 147
 „filozófiai hecckampány” 12
 Fisher, Ronald A. 39, 99–100
 fizika 127–130, 176, 193, 194
 fizikai teológia (természeti teológia) 80, 85, 86
 Fleming, Donald 93
 fogamzásgátlás 64
 Fraassen, Bas van 194
 Franciaország
 ateizmus 142
 francia katolikus egyház 93
 kommunizmus 142
 Franklin, Rosalind 44
 Freud, Sigmund 27, 150
 fundamentalizmus 18
 Galilei vitája 175–176
 Gardner, Martin 168
 gemmulák 35
 genetika
 átviteli módok 25, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 38, 41, 129
 Bateson elmélete 41–42
 és DNS 42–46, 48, 49, 50, 51, 52, 161
 fenotípus hatása 53, 152–153
 gén definíciója 51–52
 a gének etológiája 51
 genomszekvencia 54
 kromoszómák 41–43, 46, 159, 161
 Mendel-féle 36–42, 57, 159, 165
 Morgan elmélete 41–42
 mutáció 36–37, 46, 49, 53, 59, 61, 75, 76, 159
 részecskés öröklődés elmélete 37

- oldalirányú géntranszfer 55
 önző gén hipotézise 47, 55–56,
 62–64, 148
 vertikális öröklődés 55
 genetikai determinizmus 62
 „gondolati fertőzés” metaforája
 172
 Gore, Charles 196
 Gould, Stephen Jay 21, 70–71,
 100, 119–120
 görög filozófia 26
 Gray, Asa 100
 Griffith, Fred 43–44
 Griffith-Thomas, W. H. 107
 Grotius, Hugo 78

 Haidt, Jonathan 187
 Hamilton, W. D. 29, 30
 Heisenberg, Werner 73
 Hempel, Carl 117
History and Philosophy of Science:
 An Introduction (A természet-
 tudomány története és filozó-
 fiája: Bevezetés, Hull) 12
History of the Conflict Between
Religion and Science (A tudo-
 mány és a vallás közötti konf-
 liktus története, Draper) 177
 hit
 Dawkins a ~-ről 9, 19, 104–
 114, 121, 127, 147
 keresztény értelmezése 107
 és racionalitás 124–127
 szellemi robusztussága 103
 és természettudomány 134
 mint vak bizalom 104–114,
 hitrendszerek igazolása 102–103

 Hull, L. W. 12
 humanizmus 158
 Huxley, Julian 61
 Huxley, Thomas H. 33, 70–71,
 95–97
 i-kultúra 151
 Ingersoll, Robert Green 65
 Isten
 és darwinizmus 69, 78, 112
 „az elme vírusa” hipotézis 150,
 171–173
 fájdalom és szenvedés problé-
 mája 84, 93
 Isten-mém 153–154, 166
 mint magyarázattal szolgáló
 hipotézis 74–78
 marginalizálódása 77
 és okság 76–77
 órás-mester analógia 32, 69,
 78–79, 81
 és a természettudományos
 módszer 22, 69–70, 72, 74
 tervező analógiája 116
 és valószínűség 111–114, 140
 lásd még deizmus

 Kálvin János 186
 katasztrófaelmélet 33
 katolikus egyház, francia 93
 Keats, John 181–185
 Keltner, Dacher 187
 Kenny, Anthony 140
 Kepler, Johannes 190
 kereszténység
 apologetika, hitvédelem 81,
 87, 89

- bibliai szövegmagyarázat 88
 és darwinizmus, ~ válasza
 a darwinizmusra 78–90,
 96–101
 evanglikál mozgalom 94–95
 szellemi megalapozottsága 15,
 89
 természet, ~ válasza 79, 185–
 187, 189–190
 teológiai tradíció 125
lásd még katolikus egyház, fran-
 cia; anglikán egyház; hit;
 Isten
 Khayyám, Omar 176
 kihálási (kipusztulási) elméletek
 33
 Kitcher, Paul 117–118
 kommunisták
 Franciaország 142
 Szovjetunió 109
 Kristeller, P. O. 157
 Kuhn, Thomas 130
 kulturális evolúció 148–154,
 158–164, 165
 lásd még mémelmélet
 kulturális replikátorok 63, 148,
 149, 151
 kultúrgén 149
 kvantumelmélet 165

 lamarckizmus 65, 158
 Lamia (Keats) 181
 Laplace, Pierre-Simon 77
 Lenin, V. I. 12
Letter to Uranie (Levél Urániá-
 hoz, Voltaire) 92
 Levene, Phoebus 43
 Lewis, C. S. 74, 93, 103, 125
 Livingstone, David 176, 199
 Lorenz, Konrad 28
 Lucretius 156
 Lynch, Aaron 172

 maradiság 23
 Marx, Karl 12, 27, 91, 150
 marxizmus 11, 57
 Maxwell, James Clerk 128
 McFarlane, Robert 136
 mechanikus filozófia 78, 181
Meme Machine (Mémgépezet,
 Blackmore) 159, 168
 mémelmélet 157, 169
 és ateizmus 154
 feleslegessége 167–169
 Isten-mém 153–154, 166
 kritikus nehézségei 158, 159
 mém, mint meg nem figyelhe-
 tő entitás 161
 mém/gén analógia 162–166
 továbbításuk mechanizmusa
 161
 Mendel, Gregor 36–40
 mesterséges kiválogatás 34, 35,
 162
 Methodist College (Metodista
 Középiskola), Belfast 10, 11
 Michelson–Morley-kísérlet 165,
 166
 Midgley, Mary 55
 Miescher, Friedrich 42
 Millikan, Robert A. 129
 „Milton” (Blake) 196
 Milton, John 196
 miszticizmus 23

- misztikum, misztérium 191, 192, 193, 195–197
 m-kultúra 151–153
 mnemon 149
 Moffat, James 126
 Monod, Jacques 16, 48, 49, 58
 Moore, James 87
 Morgan, Thomas Hunt 41–42
 Morris, Simon Conway 155, 199

 náci Németország 146
 napalm 144–145
Natural Theology (Természeti teológia, Paley) 81–82, 84
 neodarwinista szintézis 42, 46, 99, 152
 Newcomb, Simon 129
 Newman, John Henry 78, 86–87
 Newton, Isaac 26, 27, 79–83, 181, 191
 mechanikus filozófia 78, 181
 Nietzsche, Friedrich 143, 150
Nuremberg Chronicle (Nürnbergi Krónika, Schedel) 184

 nyelv és szövegösszefüggés 121–123

 O'Hair, Madalyn Murray 143
 okság, elsődleges és másodlagos 76–77
Origin of Species (A fajok eredete, Darwin) 31, 33, 34, 40, 60, 96, 115, 129, 164, 174
 Orr, James 98–99
 Otto, Rudolf 187
 Oxford Egyetem 9, 11–16, 28, 30, 31

 „ősrobbanás”-kozmológia 130
 Paley, William 32–34, 78–91, 107, 116
 fizikai teológia 80, 85, 86
 Isten, mint órászmester analógia 78, 82–83
 Natural Theology (Természeti teológia) 81–82, 84
 pángenezis 35
 Piaget, Jean 188
 Planck, Max 128
 Plantinga, Alvin 124, 199
 Platón 102, 158
 Polányi Mihály 131
 Polkinghorne, John 26, 189–190
 Popper, Karl 132
 posztmodernizmus és a természettudományok 57, 193
 „Prayer for My Daughter” (Imádás lányomért, Dawkins) 106, 147
 Ptolemaiosz 184

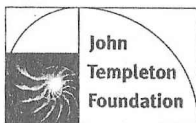
 racionalitás 124, 190, 192
 rácsodálkozás 195
 lásd még áhítat, fogalma
 Radda, Sir George 9, 14, 122
 radikális elméletváltás 10, 13, 127–134
 Ray, John 80, 83
 reneszánsz 157–158
 retorikai eszközök 134–147
 RNS (ribonukleinsav) 43–46

- romanticizmus 191
- rossz
- ateizmus és 141
 - és a darwini világkép 65
 - természettudomány és 143
 - vallás és ~ 23, 139, 140, 143
- Royal Society, London 31, 38, 177
- Ruse, Michael 18, 199
- Ryder, Richard 61
- Salmon, Wesley 117
- Schedel, Hartmann 184
- Shanahan, Timothy 119–120
- Shelley, Percy Bysshe 81
- Simonyi, Charles 30
- Simpson, G. G. 100, 115
- Singer, Peter 61
- Snow, C. P. 180–181
- Sober, Elliott 112
- Spencer, Herbert 148
- Student's Darwin* (Darwinról diákoknak, Aveling) 91
- Sutherland, N. S. 28
- Swinburne, Richard 113, 124
- Szent Ágoston 24, 88–89, 103
- Szent Hilárius 196
- Szent Pál 196
- Szentháromság tana 140, 194–195
- szociáldarwinizmus 62
- Szókratész 26
- Szovjetunió 109
- tapasztalás, kétértelműsége 194
- Teilhard de Chardin, Pierre 28, 58
- teleológia 58
- teleonómia 58
- teremtés 69, 78, 116
- és cél 65–66
 - órás-mester analógia 32, 69, 78–79, 81
 - sajátos történelmi körülményekhez kötődő megközelítése 69
 - szépség, teremtését 186
 - tervezés hipotézise 26, 34, 59–60, 67, 75, 76, 82, 83, 89, 107
 - lásd még* evolúciós elmélet
- természetes kiválasztódás 32, 34, 47, 49, 50, 58–62, 77, 85, 132
- erkölcsi következmények 62
- véletlenszerű variációk 98–99
- lásd még* genetika
- természeti jelenségek 189
- természeti teológia (fizikai teológia) 80, 83, 84
- természettudomány
- egyszerűség megkérdőjelezése 12
 - elmélet radikális változása 127–134
 - és fegyverkezés 144–145
 - és hit 134
 - hivatásossá válása 142
 - kulturális téma 180–181
 - és mémelmélet 154
 - rossz célra történő alkalmazása 143
 - mint vallás 114
- természettudományok 9, 10, 11, 19, 22, 58, 100, 102

- és ateizmus 9, 19
 bizonyítékokon alapuló tárgyalásmód 102
 és a humán tudományok közötti elidegenedés 180
 keresztény érdeklődés irántuk 79, 185–187, 189–190
 a késő-középkorban 77
 és misztikum 193
 természettudományos módszer
 Dawkins a ~ról 160–161
 és Isten hipotézise 69, 78, 112
 természete és határai 72
 Tertullianus 124–126
The Black Book of Communism
 (A kommunizmus fekete könyve) 142
The Blind Watchmaker (A vak órászmester, Dawkins) 18, 23, 30, 54, 65–67, 78, 82, 85, 163
The Extended Phenotype (A hódító gén, Dawkins) 18, 136, 152–153
The Religious Views of Charles Darwin (Charles Darwin vallási nézetei, Aveling) 91
The Selfish Gene (Az önző gén, Dawkins) 9, 16–18, 23, 30, 51, 56, 62, 110, 136, 137, 148, 151–153
The Study of Instinct (Az ösztönről, Tinbergen) 28
The Warfare of Science with Theology in Christendom (A tudomány és a teológia háborúja a kereszténységben, White) 177
The Wisdom of God Manifested in the Works of Creation (Isten bölcsességének megnyilvánulása a Teremtés művében, Ray) 80
Through the Looking Glass (Alice Tükörországbán, Carroll) 125
 Tinbergen, Niko 28–29
 Tokió napalmbombázása 145
 Toynbee, Arnold 89
Treatise of Celestial Mechanics (Értekezés az égi mechanikáról, Laplace) 77
 Tschermak-Seysenegg, Erich von 38
 tudomány és vallás viszonya 147, 174–196
 bizonyítékokon alapuló érvelés 134, 137
 és a hit Viktória-kori válsága 86, 92
 „konfliktus”-modell 139, 176–178, 179
 közeledés 174–175, 197
 „lényegretörő” leírás 179
 newtoni szintézis 81
 és természeti teológia 79
 tudományos forradalom 130, 190
Unweaving the Rainbow (Szivárványbontás, Dawkins) 18, 23, 136–137, 181–182, 185–186, 191, 195
 vallás
 állítólagos középkori világkép 11, 23, 183–184

- „az elme vírusa” elmélet 150, 171–173
és emberi jólét 138, 170
esztétikai alapon nyugvó kritikája 11, 22, 23, 182, 183
mint kóros eset 138, 170
és rossz 23, 139, 140, 143
lásd még kereszténység; hit; tudomány és vallás viszonya
valószínűségelmélet 114
vélemény/tudás vita 102
- „Versuche über Pflanzen-Hybriden” (Kísérletek növények keresztezésével, Mendel) 39
- Vestiges of the Natural History of Creation* (A Teremtés természettörténetének emlékei, Chambers) 32
- Viktoriánus Anglia
a hit válsága 86, 92
tudomány és vallás viszonya 147, 174–196
- világegyetem
áhítat fogalma 187–189
elméleti leírása 190
filozófiai vélemények a ~-ről 26
középkori 183
mechanisztikus modellje 191
lásd még a teremtés
- „Viruses of the Mind” (Az elme vírusai, Dawkins) 139
- Voltaire 92–92
- Vries, Hugo de 38
- Waismann, Friedrich 75
- Walcott, Charles D. 100
- Ward, Keith 104
- Warfield, Benjamin B. 98
- Watson, James 27, 44
- White, Andrew Dickson 177
- Williams, George C. 52
- Wilson, E. O. 135, 148
- Wittgenstein, Ludwig 121
- Wolfe, Tom 10
- Wolterstorff, Nicolas 124
- Wordsworth, William 185
- Xenophanész 156

Supported by a grant from the John Templeton Foundation



Kiadta a Kalligram Könyv- és Lapkiadó Kft., Pozsony, 2008. Első kiadás. Oldalszám 224. Felelős kiadó Szigeti László. Felelős szerkesztő Teravágimov Péter. Borítóterv Hrapka Tibor. Nyomdai előkészítés Csető Péter. Nyomta az Expresprint Kft., Partizánske.

Vydal Kalligram, spol. s r. o., Bratislava 2008. Prvé vydanie. Počet strán 224. Vydavateľ László Szigeti. Zodpovedný redaktor Péter Teravágimov. Návrh obálky Tibor Hrapka. Grafická úprava Péter Csető. Vytlačil Expresprint spol. s r. o., Partizánske.